La Revue Agricole

DE L'ILE MAURICE

Organe Officiel de la Société des Chimistes,
de la Chambre d'Agriculture et de la Société des Eleveurs

REVUE BIMESTRIELLE

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION D'UN COMITÉ
AVEC LA COLLABORATION DU DÉPARTEMENT D'AGRICULTURE

RÉDACTEUR EN CHEF

P. DE SORNAY

CHIMISTE CONSEIL

Lauréat de l'Association des Chimistes de Sucrerie
et de Distillerie de France et des Colonies (1910, 1911, 1913),
Lauréat de l'Académie d'Agriculture de France (1914)

No. 66

NOVEMBRE — DECEMBRE 1932

ABONNEMENT: RS. 12 PAR AN

MAURICE

THE GENERAL PRINTING & STATIONERY COMPANY LIMITED
T. ESCLAPON—Administrateur
23. RUE SIR WILLIAM NEWTON

1932

Comité de Direction

Hon. M. Martin :— Président
Ingénieur Agricole — Membre du Conseil Législatif

P. de Sornay :— Secrétaire-Trésorier
Chimiste Conseil

A. Esnouf
Ingénieur Mécanicien

A. Wiehé
Ingénieur Agricole

H. Lincoln
Manager Queen Victoria S. E.

J. Chasteau de Balyon
Manager Bel Etang et Sans Souci S. E.

SOMMAIRE

		Page
Le Progrès Agricole (*à suivre*)	P. de Sornay ...	216
Société des Chimistes : Rapport du Comité d'analyse des sols		220
On the determination of the density of molasses ...	E. Haddon ...	229
La Culture du Tabac en Rhodésie...	Wilfrid Robertson	232
Sur quelques causes qui influencent la conservation du sucre ... ... (*Journal des Fabricants des Sucres*)		238
Chambre d'Agriculture (*suite et fin*)		239
Compte rendu du diner annuel de " The Former Agricultural Students "		244
Statistiques — Marché des Sucres / Marché des Grains		246

No. 66. Novembre-Décembre 1932.

La Revue Agricole

DE L'ILE MAURICE

Le Progrès Agricole*

Pour le cultivateur qui ne s'intéresse qu'à la routine de son travail, il semble que l'Agriculture suit depuis un siècle les mêmes méthodes, la nature complétant l'intervention de l'homme.

Tel n'est pas le cas. L'Agriculture, après un siècle de labeur constant et patient, a suivi le progrès de la science. Elle a évolué grandement grâce à l'activité des agronomes, aux recherches des chimistes et aux observations des praticiens.

Cet article a pour but de passer en revue brièvement toutes les phases de cette évolution, en étudiant les facteurs primordiaux de la production végétale : le sol, les engrais, les instruments agricoles et la physiologie de la plante.

LE SOL

Pendant longtemps on a considéré le sol comme le soutien de la plante et le réservoir où elle puisait les éléments nécessaires à son développement. Cette définition, quoique vraie, était tout à fait incomplète, car il est démontré qu'on ne peut limiter à l'absorption de l'azote, de l'acide phosphorique et de la potasse, principaux éléments nutritifs, les besoins physiologiques de la plante.

En général, les problèmes du sol ne sont pas simples, car ses constituants soumis à l'influence du mode de culture et du climat sont extrêmement variables. L'aliment, l'eau, la température, les organismes vivants du sol agissent et réagissent les uns sur les autres, de même que sur les récoltes. Aussi, malgré les immenses progrès de la science, est-on obligé de reconnaître que l'étude du sol est encore l'objet de problèmes dépassant l'étendue de nos connaissances.

La nature du sol peut être envisagée au point de vue chimique, physique et biologique.

Propriétés Chimiques

L'analyse chimique a été pendant longtemps le critère de la fertilité d'une terre. Chaque pays avait déterminé la valeur de ses sols suivant la richesse en azote, acide phosphorique et potasse principalement. Ultérieurement, on s'est rendu compte que cette analyse n'avait qu'une valeur relative. Elle facilitait la comparaison d'une terre non connue avec une autre dont le degré de fertilité avait été déterminé expérimentalement. Il est en effet impossible de déduire directement des résultats de la productivité d'un sol.

* Etude de vulgarisation.

Beaucoup d'agronomes et d'agriculteurs pensent encore que la proportion des éléments fertilisants d'un sol permettent de se prononcer sur sa fécondité. Par contre, de nombreux autres pensent que son intérêt pratique est nul. Personnellement, nous avons été un protagoniste de l'analyse chimique des sols et nous avons publié en 1908, sous forme d'un bulletin de la Station Agronomique, une " Contribution à l'étude des sols de Maurice ". Une étude plus approfondie des résultats obtenus, la connaissance des recherches agronomiques des savants européens, américains et autres, nous ont montré que la fécondité du sol ne peut pas dépendre du taux de trois ou quatre éléments. Elle est plutôt la conséquence de plus de quarante éléments divers combinés entre eux et sur lesquels réagissent des influences atmosphériques indéterminées et inconnues échappant à nos recherches et aboutissant à des développements microbiens, dont il est essentiel de tenir compte.

S'il est bon de connaître les proportions que contiennent les sols des substances nutritives telles que l'azote, l'acide phosphorique, la potasse, la chaux etc...et les formes sous lesquelles elles se rencontrent, d'un autre côté il n'est pas possible de conclure que ces terres produiront des récoltes abondantes, parce que d'autres facteurs importants interviennent dans leur assimilabilité. Les principaux sont : texture du sol, son pouvoir absorbant, la température, la circulation de l'eau, l'acide carbonique, etc...

Propriétés Physiques

L'analyse physique donnera des indications précieuses, sur la nature des sols. La grosseur des particules permettra le classement en terres légères et en terres fortes, c.à.d. terres sablonneuses et terres argileuses. Elle établira les divers degrés de perméabilité à l'eau et à l'air, le pouvoir de rétention, la facilité d'échanges gazeux avec l'atmosphère, la faculté d'échauffement sous l'influence des radiations solaires, etc...

Elle doit jouer un rôle dans le choix des plantes à cultiver et dans les méthodes culturales à appliquer.

Propriétés Biologiques

Berthelot a qualifié la terre de monde vivant. Les colonies microbiennes du sol peuvent être considérées comme des auxiliaires précieux. A côté des microbes, se trouvent les Protozoaires qui les détruisent en les absorbant. Il y a entre eux une lutte intense pour la vie. Russell et Hutchinson, après une étude approfondie de cette lutte, pensaient que la stérilisation du sol favorisait le développement des microbes en détruisant les protozoaires.

Les protozoaires sont des organismes animaux constitués par une seule cellule. On les divise en amibes et infusoires. Les amibes ne représentent qu'une masse protoplasmique qui se déplace par poussées successives ; les infusoires sont parfois pourvus de fouets (flagellés) parfois de cils vibratiles (ciliés.)

La stérilisation chimique a été tentée au moyen de divers antiseptiques : phénol, toluène, crésol, etc...On a aussi employé la chaleur. En France, G. Truffaut a étudié activement ces théories et ces applications. Bottomley est d'avis que les antiseptiques pourraient agir efficacement en neutralisant les toxines sécrétées par les microbes eux-mêmes sans annihiler les protozoaires.

En 1917, Kopeloff et Coleman, en Amérique, tout en constatant l'influence exercée par la théorie de Russell et Hutchinson, déclarent qu'elle n'est plus acceptée par la majorité des auteurs : G. Truffaut, W. Bessonoff, Dr Ch. Joyaux, M. Rembourg, Ch. Grosdemange.

Cependant, de minutieuses recherches en vue de contrôler la thèse de Russell et Hutchinson montrent que la diminution du nombre des protozoaires et l'augmentation des bactéries sont bien la conséquence de la stérilisation partielle.

Cutler (1920-22), collaborateur de Russell, a innové une méthode ingénieuse permettant de prouver l'existence réelle d'une nombreuse faune active de protozoaires dans le sol.

Fellers et Allison écrivent : " Il paraîtrait que le nombre des protozoaires ne semble pas constituer un élément défavorable au rendement du sol. "

Johnson a constaté que le chauffage de la terre provoque une ammonification de l'azote organique, de même que Russell et Petherbridge établissent qu'une terre traitée par un agent chimique (toluène, formol) ou par une température élevée présente un excès d'azote ammoniacal et amidé. Truffaut et autres ont confirmé ces données.

Liebscher émit l'avis qu'une stérilisation du sol correspond à une fumure azotée. Hiltner et Stormer sont d'opinion que les antiseptiques déterminent une activité biologique qui amène une intensité dans la fixation de l'azote atmosphérique.

M. Truffaut a mis en relief l'action et l'abondance des colonies symbiotiques de Clostridium pastorianum, organisme fixateur d'azote atmosphérique, quand la terre a subi une stérilisation partielle.

Berthelot fut le premier à démontrer que la végétation des plantes supérieures favorise l'activité bactérienne. " Il posait ainsi les bases " d'une conception du cycle de l'azote atmosphérique passant des microbes " du sol aux plantes et rendu par ces dernières, en partie au sol, en partie " à l'atmosphère. "

Toutes ces données permettent de croire que la destruction des protozoaires qui combattent les microbes utiles favorise la fixation de l'azote atmosphérique. Nous en avons un exemple pratique dans les résultats obtenus autrefois du brûlis des pailles aux champs. Tous les planteurs ont observé qu'après cette pratique, la pluie survenant, les rejets des cannes étaient d'un vert plus intense.

Dans " La Canne à sucre à l'Ile Maurice ", nous lisons, page 348 : — " Tout le monde peut observer qu'au premier grain de pluie après le brûlis, la végétation devient vigoureuse et les rejets sortent en nombre et se maintiennent pleins de vie. Les cendres résultant de la combustion des pailles contiennent une assez forte proportion de sels de potasse. Ces sels, solubles dans l'eau, pénètrent dans le sol avec les pluies et agissent sur la matière organique comme agent de dissolution et de désagrégation.....

" C'est donc à la nitrification que nous devons ce coup de fouet dans la végétation par le brûlis ; mais si cette action est vive, elle n'est guère durable, surtout quand le sol n'est pas suffisamment riche en matière organique ".

Il semblerait que la stérilisation par la chaleur n'est que partielle, la partie supérieure seule étant atteinte.

Les anciens avaient aussi observé que le feu avait une action sur la terre. Cossigny, dans son ouvrage, " Moyens d'Amélioration des Colonies " (1802), écrit : " C'est une question de savoir si la méthode de convertir " la paille en fumier, pour en engraisser les champs de cannes, est pré- " férable à celle de les étendre sur le sol, après la coupe, et d'y mettre le " feu. *Ce dernier moyen fertilise aussi la terre, et la rend plus douce* : il " détruit en même temps beaucoup d'insectes, de souris et de rats, mais " non les souches des cannes qui, après cette opération, donnent des re- " jetons plus vigoureux dès qu'il a plu."

La science éclaire aujourd'hui le cultivateur, lui indique les méthodes à adopter et lui explique pourquoi. C'est un grand progrès, un immense avantage de pouvoir éviter des essais coûteux et de faire les applications nécessaires suivant les conditions où l'on se trouve.

En 1920, Sir J. Russell, étudiant les deux modes de stérilisation partielle du sol (chaleur et antiseptiques), conclut en faveur de la stérilisation par voie chimique. Elle est à son dire plus intéressante au point de vue économique. M. G. Truffaut établit que le sulfure de calcium est l'antiseptique le plus pratique, son efficacité étant réelle à la dose de 30 ou 40 grammes au mètre carré.

Toutes ces données ont certainement un grand intérêt : elles ne relèvent encore que du domaine des essais de laboratoire, mais nous sommes convaincu que les chimistes et les agronomes donneront une valeur pratique à ces théories dans un avenir prochain.

Les colloïdes ont retenu l'attention des agronomes. Les colloïdes argileux et humifères sont pour ainsi dire le protoplasme du sol arable. On appelle " colloïdes " les particules infinitésimales qui ne sont ni en suspension ni en dissolution dans le liquide. Cette définition rend simplement l'idée que l'on peut se faire d'un colloïde, mais elle n'est pas à vrai dire scientifique. Les colloïdes peuvent occuper un très gros volume du sol et le rendre imperméable : tel est le cas pour l'argile. Les colloïdes sont ou alcalins ou acides : les premiers portent des charges d'électricité positive et les seconds des charges négatives, c'est ce qui explique le mouvement brownien dont ils sont animés quand on les examine au microscope.

La terre qui ne contient pas de colloïdes dans une proportion convenable est un sol sec et pauvre. C'est le cas des terres siliceuses ou essentiellement calcaires. On modifie le milieu par des apports d'humus ou d'argile. Nos terres à Maurice sont généralement bien pourvues de colloïdes, car, d'après nos expériences faites à la Station Agronomique, elles retiennent 40% de leur poids en eau.

Si le sol est trop chargé de colloïdes, il se gorge d'humidité, l'eau des pluies ne s'écoule pas et l'aération des racines ne se fait pas. C'est le cas des sols argileux, et aussi des sols tourbeux sur fond d'argile.

Il a été constaté que les plantes développent généralement leurs radicelles de préférence dans les colloïdes où la fraîcheur du sol se concentre. Nous verrons plus loin le rôle des colloïdes sur les solutions fertilisantes.

(*A suivre*)

P. DE SORNAY

Société des Chimistes
DE MAURICE

Rapport du Comité d'analyses de sols.

INTRODUCTION

La Société des Chimistes nomma en février 1932 un sous-comité composé de Messieurs N. Craig, R. Lincoln, F. Giraud, V. Olivier et P. Halais pour s'occuper de l'unification des méthodes d'analyse de sols. Ce rapport est le résultat des travaux du sous-comité.

L'unification des méthodes d'analyse est essentielle : elle permettra la comparaison des résultats d'analyses faites par les chimistes sur différentes propriétés sucrières et ceux publiés par la Station de Recherches du Département d'Agriculture, où l'on poursuit actuellement l'étude générale des sols de l'île.

Les méthodes recommandées, basées sur les travaux les plus récents, remplacent avantageusement les méthodes anciennes. Le Comité ne pense pas qu'il soit nécessaire de faire sur les sols de chaque propriété toutes les déterminations décrites, mais, cependant, il a considéré utile de rédiger un manuel assez complet pouvant servir particulièrement aux laboratoires les mieux équipés. Dans certains cas, des méthodes spéciales d'analyse seront peut être nécessaires ; le Comité se tiendra à la disposition des chimistes pour discuter ces cas particuliers.

Le Comité est d'avis qu'aucune interprétation définitive des résultats d'analyse au point de vue besoin en engrais n'est possible sans le concours de nombreuses analyses faites sur des sols de fertilité connue, ou sur lesquels des essais comparatifs de fumure auraient été entrepris.

L'ECHANTILLONNAGE

La localité dont on désire étudier le sol, est divisée en sections d'après la morphologie des sols, l'historique de leur culture, la climatologie, etc. On fait ensuite dans chaque section le choix de plusieurs champs typiques.

On prélève un échantillon moyen dans chaque champ sélectionné d'une superficie ne dépassant pas une dizaine d'arpents. Il vaut mieux en général éviter de mélanger des échantillons provenant de plusieurs champs de la même section. Un temps suffisamment long doit s'écouler entre l'apport d'engrais ou d'amendements et l'échantillonnage des champs.

L'échantillon est pris généralement à l'aide de la pioche, mais dans le cas de certaines terres franches l'emploi de la sonde est possible.

A différents endroits du champ, on creuse, dans l'entreligne des fossés profonds de 8 pouces ou moins si on rencontre le sous sol. Le sous sol se reconnaît par sa différence de couleur et de structure d'avec le sol arable. Ceci permet de noter approximativement la profondeur de la couche arable et la nature du sous-sol. On prélève ensuite sur un des côtés de chaque fossé une tranche verticale de sol arable, y compris les petites roches et les graviers présents. Tous ces échantillons sont placés sur une grande toile pour être mélangés soigneusement. On conserve quelques kilos (3 à 5 kgs) de l'échantillon moyen.

PRÉPARATION DE L'ÉCHANTILLON AU LABORATOIRE

Etaler l'échantillon en couche mince sur une feuille de papier et laisser sécher dans un local bien ventilé. Pour faciliter la dessication, il convient de briser les grosses mottes de terre et de les retourner de temps en temps. Au bout de quelques jours le sol est généralement sec à à l'air ; on procède alors au tamisage—tamis de 2 mm—pour séparer les cailloux et graviers de la terre fine. Pour faire ce travail, on emploie un rouleau de bois qui écrase la terre avant le tamisage. On évite dans une certaine mesure la réduction des graviers en terre fine par un triage préalable. Il faut reconnaître qu'avec des sols riches en concrétions latéritiques, cette dernière opération est très difficile.

On pèse cailloux et graviers ensemble et terre fine $<$ 2 mm séparément et on calcule cailloux et graviers % de terre échantillonnée.

Conserver la terre fine séchée à l'air dans un flacon bien bouché après avoir déterminé son humidité sur 5 à 10 grs. placés 24 heures à l'étuve chauffée à 105°C. Cette humidité de la terre séchée à l'air sert à convertir les résultats de toutes les analyses en termes de terre sèche.

Pour se faire une idée générale du sol, outre les données prises au champ, les déterminations physico-chimiques suivantes sont utiles :—

I. *Le degré de latérisation.*

II. *L'analyse mécanique.*

III. *La teneur en matière organique.*

IV. *La réaction.*

LE DEGRÉ DE LATÉRISATION

Il suffit de connaître soit la teneur en silice combinée, ou en eau combinée (H_2O+). Si on emploie la méthode d'analyse totale par l'acide chlorhydrique concentré, le résidu calciné et pesé correspond à la silice combinée, les sols de Maurice étant très pauvres en quartz.

Dans l'autre cas, on détermine l'eau combinée (H_2O+) comme suit :— sécher à l'étuve (105°C), pendant 24 heures, environ 5 grms de terre fine $<$ 2 mm dans une capsule de silice ou de platine tarée ; laisser refroidir dans un dessicateur, puis peser. Porter ensuite le creuset contenant la terre sèche au rouge vif pendant une heure et demie ; laisser refroidir et peser à nouveau. On calcule alors la perte au feu % de terre sèche. Cette perte au feu comprend l'eau combinée (H_2O+) plus la matière organique. On détermine, d'autre part, la matière organique sur une autre prise d'essai, et on la soustrait de la perte au feu pour obtenir l'eau combinée.

L'ANALYSE MECANIQUE

L'Association Internationale de la Science du Sol a fixé comme suit les limites des différentes fractions composant le sol :

Fraction		Diamètre	Temps de repos pour une hauteur de chute de 10 cms à 20°C	Méthode
Terre fine	Argile	... < 0.002 mm	8 hrs	pipette
	Limon	... 0.002 mm à 0.02 mm	4 mins. 48 secs.	pipette
	Sable fin	... 0.02 mm à 0.2 mm	...	Sédimentation
	Sable grossier	0.2 mm à 2 mm	...	Tamis
Cailloux et graviers		> 2 mm	...	Tamis

Destruction de la matière organique par H_2O_2 :— Placer 10 grs de terre fine < 2 mm séchée à l'air dans un bécher de 500 mls, ajouter 50 mls d'eau oxygénée à 3% (10 vols), couvrir d'un verre de montre et maintenir à l'ébullition sur une plaque de silice. Ajouter de l'eau oxygénée par portions successives de 25 mls jusqu'à ce que la formation de mousse cesse. En général, 150 à 200 mls d'H_2O_2 suffisent.

Elimination de la chaux par HCl dilué :— Laisser refroidir, porter le volume du mélange à 200 mls et ajouter 50 mls d'acide chlorhydrique normal. Remuer de temps en temps pendant une heure. Filtrer le tout sur un entonnoir à succion de Buchner, dont le papier à filtrer (Watman No 50) a été fixé par de la paraffine fondue. Laver à fond la terre sur le filtre avec 250 mls d'eau distillée en cinq portions de 50 mls, et conserver tout le filtrat.

Dispersion sodique :— Transférer la terre sur un tamis de 0.2 mm, bien triturer avec le doigt et laver soigneusement le sable grossier restant sur le tamis (concrétions dures pour certaines latérites) avec 250 mls de soude N/20 (0.5 grs NaOH dans 250 mls d'eau distillée). Sécher le résidu sur le tamis à l'étuve (105°C) et peser comme sable grossier. La suspension de terre est secouée mécaniquement pendant deux heures le premier jour et deux autres heures le lendemain. Puis, on transvase dans un cylindre gradué et on complète le volume à 500 mls avec de l'eau distillée. La suspension contient 2% de terre (10 grs dans 500 mls).

Méthode à la pipette :—Agiter la suspension à la main pendant environ une minute, laisser déposer 4 minutes 48 secs, et prendre alors 20 mls de la suspension à une profondeur de 10 cms. La pipette à long bout doit être enfoncée doucement dans le liquide quelques secondes avant l'expiration des 4 minutes 48 secondes. La succion doit être faite sans à-coups pour éviter tout remous. Recueillir les 20 mls de suspension dans un bécher de 50 mls taré d'avance. Evaporer au bain marie et sécher 24 hres. à 105°C dans l'étuve. Refroidir dans un dessicateur et peser comme argile, plus limon.

Agiter de nouveau la suspension pendant une minute. Laisser déposer 8 hres. et prendre alors 20 mls de suspension à 10 cm de profondeur comme précédemment. Evaporer les 20 mls, sécher à 105°C et peser comme argile.

Pour trouver le % d'argile plus limon, il faut diviser le nombre de milligrammes d'argile plus limon obtenu par 4, et pour le % d'argile, diviser le nombre de milligrammes d'argile par 4. Par soustraction on trouve le pourcentage de limon.

Pour le % correct d'argile, il y a toutefois à retirer 5 unités du % d'argile calculé plus haut, en raison de l'addition de soude à la suspension (0.5 grs NaOH pour 10 grs de terre—5%).

Se débarrasser du gros de la suspension après l'échantillonnage de

l'argile et conserver le dépôt. Transvaser celui-ci à l'aide d'eau distillée dans un bécher de 500 mls ayant un trait à 10 cms du fond ; remplir jusqu'au trait avec de l'eau distillée, bien remuer à l'aide d'une baguette en verre et laisser déposer 4 minutes 48 secondes ; décanter soigneusement le liquide trouble et répéter l'addition d'eau distillée, la sédimentation et la décantation tant que le liquide surnageant reste trouble. Trois décantations suffisent généralement. Sécher le résidu à 105°C et le peser comme sable fin.

Correction pour les variations de température :— Il est bien entendu que la profondeur de 10 cm pour l'argile, le limon et le sable fin n'est valable que quand la température de la suspension est de 20°C. Autrement, il faut diminuer ou augmenter cette profondeur comme l'indique le tableau ci-dessous :

Température de la suspension en °C :—	5	10	15	20	25	30
Profondeur en cm ... ... :—	6.6	7.8	8.8	10	11.25	12.6

Perte par solution : On prélève la moitié du filtrat provenant du lavage par HCl dilué et on précipite à l'ébullition le fer et l'alumine, après l'addition d'environ 5 grms de chlorure d'ammonium, par l'ammoniaque dilué (virage jaune du rouge de méthyl). On fait bouillir 2 minutes, filtre, lave, sèche et calcine ; finalement, on pèse comme perte par solution. Tous les résultats de l'analyse mécanique sont donnés en % de terre sèche.

DOSAGE DU CARBONE ORGANIQUE

Méthode argento-sulfo-chromique de Schollenberger (" Soil Science, " June 1931, p. 483) :

(1) Bichromate d'argent séché à l'étuve à 115°C.

(2) Solution N/5 de sulfate ferreux ammoniacal—39.3 grs. du sel chimiquement pur, 10 mls d'acide sulfurique concentré dans 500 mls eau distillée. Cette solution ne conserve pas son titre longtemps.

(3) Solution sulfurique de diphénylamine — 0.5 grs dans 100 mls H_2SO_4 concentré. Verser avec précaution dans 20 mls d'eau.

(4) Fluorure de Sodium.

Placer 0.200 grs de terre fine réduite en poudre et 0.300 gr de bichromate d'argent dans un tube en Pyrex bien propre (15 cms par 2.5 cms) et introduire un thermomètre gradué jusqu'à 250 °C. Ajouter 10 mls d'acide sulfurique pur. Chauffer tout de suite en remuant constamment jusqu'à ce qu'on ait atteint 175 °C en 90 secondes. Retirer du feu, laisser refroidir dans l'air une minute en remuant toujours, puis placer le tube dans l'eau froide. Prendre un bécher de 300 mls contenant 50 mls d'eau distillée, y verser doucement le contenu refroidi du tube, laver à plusieurs reprises le tube et le thermomètre et porter le volume final de la solution à environ 125 mls. Laisser refroidir, ajouter environ 5 grs de fluorure de sodium, 4 gouttes de diphénylamine et faire couler d'une burette la solution ferreuse jusqu'au changement en vert de la coloration bleue formée vers la fin du titrage. Jeter le contenu du bécher immédiatement, afin d'éviter l'attaque du verre par le fluorure de sodium.

On fait un essai à blanc en procédant d'une manière identique (175 °C, 90 sec, refroidissement, etc.) sur le même poids de bichromate d'argent (0,300 grs) en omettant cette fois la terre.

La différence entre le nombre de mls de solution ferreuse requis

pour l'essai à blanc et pour l'essai avec la terre correspond à la quantité de bichromate utilisée pour la destruction de la matière organique.

On calcule la teneur en carbone organique % de terre sèche en tenant compte de la relation suivante :

1 ml de solution ferreuse N/5 = 0.63 mgr de carbone.

Pour connaître le % de matière organique, on multiplie la teneur en carbone organique par le facteur 1.724.

DETERMINATION DE LA REACTION

Détermination du pH par la méthode dialyso-colorimétrique de Pierre et Parker (" Soil Science ", janvier 1927, p. 13) :

Préparation des sacs de collodion.—Employer du collodion spécial pour membrane perméable. Faire les sacs dans des fioles coniques de 100 à 150 mls, nettoyées avec un mélange sulfo-chromique, rincées à l'eau distillée, puis séchées à l'étuve. On verse le collodion dans la fiole, on lui imprime un mouvement rotatoire tout en faisant couler l'excès de collodion. Le collodion, quand il est trop épais, doit être dilué avec de l'éther. On laisse la fiole sécher 10 minutes dans une position renversée, puis on la lave sous le robinet pendant 15 minutes. Détacher soigneusement le sac des parois de la fiole, et si on ne s'en sert pas immédiatement, le conserver dans de l'eau contenant quelques gouttes de toluène. Les sacs peuvent servir plusieurs fois.

Détermination du pH.—Placer à l'intérieur du sac environ 10 gr de terre séchée à l'air $<$ 2 mm, ainsi que 25 mls d'eau distillée fraîchement bouillie et refroidie et autant d'eau à l'extérieur du sac. Boucher hermétiquement à l'aide d'un bouchon en caoutchouc bien propre. Agiter de temps en temps ; au bout de 20 à 24 hres l'équilibre est établi.

On détermine la réaction de l'extrait clair à l'extérieur du sac par la méthode colorimétrique, avec les indicateurs appropriés ou avec le comparateur Hellige. Les solutions étalons de comparaison doivent être rigoureusement exactes et les solutions d'indicateurs de concentration requise. Dans tous les cas, il est recommandé de détermier le pH au moyen de deux indicateurs différents et de prendre la moyenne.

LA TENEUR EN ELEMENTS NUTRITIFS ET LE BESOIN EN CHAUX

I. *Azote.*—Total par la méthode Kjeldhal.

II. *Acide Phosphorique.*—Soluble dans HCl concentré.—Dit assimilable par la méthode citrique ou la méthode Truog.

III. *Potasse.*—Soluble dans HCl concentré — Echangeable.

IV. *Besoin en chaux.*—Réaction.

La courbe de titrage jusqu'à pH 7.0

DOSAGE DE L'AZOTE

5 à 10 grs de terre $<$ 2 mm sont introduits dans un ballon Kjeldhal de 300 mls ; humecter avec quelques mls d'eau distillée, ajouter 1 gr de sulfate de cuivre cristallisé et ensuite 25 mls d'acide sulfurique pur. On commence l'attaque à une douce chaleur et l'on ne porte à l'ébullition que lorsque tout boursouflement a cessé. On continue à chauffer jusqu'à ce que la solution prenne une teinte bleuâtre. Toute la matière organique est détruite après 3 à 4 heures. Laisser refroidir, entraîner tout le contenu, ainsi que les eaux de lavage, dans un ballon à distiller de 1,500 mls. Ajouter 1 gr. de limaille de zinc et alcaliniser par un excès d'une solution de soude

à 30% en se servant de phénolphthaléine comme indicateur. Distiller et récolter le distillat dans 25 mls d'acide sulfurique N/5 préalablement rougi par quelques gouttes de méthyl orange. On cesse de distiller quand on a obtenu à peu près 200 mls de distillat, ce qui prend généralement une trentaine de minutes. Ensuite, neutraliser l'excès d'acide par de la soude N/5. Calculer le pourcentage d'azote en prenant comme base :

1 ml d'acide ou d'alcali N/5 = 28 mgrs d'azote.

DOSAGE DE L'ACIDE PHOSPHORIQUE

P_2O_5 SOLUBLE DANS L'ACIDE CHLORHYDRIQUE CONCENTRÉ

Préparation de l'extrait chlorhydrique.—On introduit 10 grs de terre < 2 mm finement pulvérisée dans une fiole conique de 150 mls, ainsi que 70 mls d'HCl concentré. On fait bouillir pendant quelques secondes sur une flamme nue. On place ensuite sur l'ouverture de la fiole une boule de verre pédiculée et on laisse digérer au bain-marie pendant 24 hres. La solution est alors diluée et filtrée et le résidu sur le filtre lavé à l'eau chaude. Porter le volume du filtrat à 250 mls ; le résidu séché et calciné est pesé comme matière insoluble dans l'acide (silice principalement). La solution sert au dosage de l'acide phosphorique et de la potasse.

On dose le P_2O_5 soit par la méthode volumétrique au molybdate d'ammoniaque, ou par la méthode colorimétrique de Denigès ; cette dernière offre des avantages surtout quand on travaille en série.

P_2O_5 Par la méthode volumétrique.—125 mls de l'extrait HCl sont évaporés à sec, au bain-marie dans une capsule de silice, après addition de 0.5 gr de $CaCO_3$ pur. Calciner le résidu au rouge naissant en le pulvérisant pour aider à l'élimination de HCl. Reprendre par quelques mls d'eau distillée, faire bouillir, filtrer après décantation, envoyer le tout sur le filtre et laver à plusieurs reprises avec de l'eau bouillante. Le filtrat alcalin recueilli contient toute la potasse, et le résidu tout l'acide phosphorique. Le résidu, transféré dans une capsule, est digéré pendant une demi-heure, sur le bain de sable, par 50 mls H_2SO_4 à 10%. Puis on filtre, lave et porte le volume du filtrat à 100 mls. On prélève 75 mls du filtrat, on ajoute 25 mls d'une solution de nitrate d'ammoniaque à 50%, on chauffe à 55 °C et finalement on ajoute 25 mls de molybdate d'ammoniaque à 10% préalablement chauffé à 55 °C. Le tout est mis à refroidir pendant quelques heures. On filtre alors sur Gooch à fond garni d'amiante ; on lave le précipité jaune plusieurs fois avec une solution de nitrate de potasse à 1% jusqu'à neutralité des eaux de lavage. On transfère le précipité dans le bécher ayant servi à la précipitation et on le dissout par l'addition d'un volume connu de soude N/5. Faire le titrage de l'excès d'alcali avec de l'acide sulfurique N/5 en employant le phénolphthaléine comme indicateur.

1 ml d'acide ou d'alcali N/5 = 0.63 mgr de P_2O_5.

P_2O_5 soluble dans HCl méthode colorimétrique.— (Warren & Pugh, " Journal of Agricultural Science ", Vol. 20, 1930, p. 532).

En général, pour la méthode colorimétrique tous les réactifs employés ainsi que les papiers à filtrer, doivent être exempts de P et d'As.

Introduire 5 mls d'extrait HCl dans une fiole conique de 100, jaugée à 100 mls ; additionner 2 mls d'HCl concentré, 5 mls d'eau et 0.3 mls de permanganate de soude à 20%. Chauffer au bain de sable jusqu'à ce que le mélange devienne clair et commence à bouillir. Laisser refroidir,

porter le volume à 30 mls et ajouter goutte à goutte 5 mls de ferrocyanure de potassium à 10% pour précipiter le fer, puis 5 mls de sulfate de manganèse à 10%. Laisser reposer quelques minutes. Neutraliser jusqu'au virage violet en ajoutant avec une burette de l'ammoniaque diluée (1 : 1). Puis, acidifier (pH=3) par 3.0 mls de H_2SO_4 (10%). Jauger à 100 mls, remuer et filtrer sur filtre exempt de P et d'As ; rejeter les premiers mls du filtrat.

Faire le dosage colorimétrique de P_2O_5 sur un volume déterminé (5 à 20 mls) du filtrat clair par la méthode de Deniges décrite plus bas — Formule de Truog.

P_2O_5 SOLUBLE DANS L'ACIDE CITRIQUE

(Warren and Pugh, "Journal of Agricultural Science", Vol. 20, 1930p.532).

L'extrait citrique du sol se prépare de la façon suivante : agiter mécaniquement 25 grs de terre < 2 mm dans 250 mls d'acide citrique à 1%. L'agitation est de 6 heures le premier jour et de 2 heures le lendemain. La méthode n'est pas applicable aux terres riches en carbonate de chaux, qui neutralise l'acide citrique. Dans le cas de sols très pauvres en $CaCO_3$, tous sont extraits à la même réaction (environ pH = 3). L'agitation terminée, laisser déposer quelques minutes, puis filtrer le liquide surnageant.

Ayant affaire à une micro-méthode, la propreté la plus méticuleuse de la verrerie doit être observée. Il est essentiel de faire souvent des essais à blanc avec tous les réactifs, papier à filtrer, verrerie, eau de dilution, etc. Pas plus d'une très légère teinte bleue ne doit se former.

Destruction de l'acide citrique et élimination du fer : — Placer 75 mls d'extrait citrique dans un ballon Kjeldhal de 300 mls, ajouter 10 mls d'HCl concentré, puis 12 mls de permanganate de soude à 20%. Après repos d'une demi-heure, chauffer vigoureusement le mélange jusqu'à clarification, ce qui prend environ 30 mins. Aussitôt la clarification obtenue, cesser de chauffer. On transvase le contenu avec le minimum d'eau dans une fiole conique de 100 graduée à 100 mls. On laisse refroidir et on ajoute peu à peu 8 mls de ferrocyanure de potassium à 10%. Mettre de côté pendant 5 minutes, puis neutraliser avec précaution par de l'ammoniaque diluée (1:1) jusqu'au virage violet caractéristique. Acidifier par 2 mls d'H_2SO_4 à 10% et compléter le volume à 100 mls avec de l'eau. Agiter et filtrer. Rejeter les premiers mls du filtrat, faire le dosage colorimétrique de P_2O_5 sur un volume connu (5 à 20 mls du filtrat clair).

P_2O_5 FACILEMENT ASSIMILABLE PAR LA MÉTHODE DE TRUOG

(" Journal of the American Society of Agronomy ", Vol. 22, 1930, p. 874.)

Tous les réactifs doivent être exempts de P et d'As.

RÉACTIFS :—

Solution sulfo-molybdique :— Dissoudre 25 grs de molybdate d'ammoniaque dans 200 mls d'eau (60°C) et filtrer. Diluer 280 mls d'H_2SO_4 pur à 800 mls. Après refroidissement des deux solutions, ajouter peu à peu, à l'acide sulfurique dilué, la solution de molybdate d'ammoniaque. On jauge à 1,000 mls quand le mélange s'est refroidi. Ce réactif doit être conservé dans un flacon jaune et placé à l'abri de la lumière.

Solution de Chlorure stanneux.—Dissoudre 2.5 grs de chlorure stanneux ($Sn\,Cl_2 . 2\,H_2\,O$) très pur dans 100 mls d'acide chlorhydrique dilué 10 % en volume) conserver dans une burette en protégeant la surface de la solution par une couche d'huile de paraffine 1 cm d'épaisseur. Avant

l'emploi il est nécessaire de rejetter la solution oxydée que contient la pointe de la burette. Cette solution se conserve bien.

Solution étalon de phosphate.—Dissoudre 0.958 gr de KH_2PO_4 (phosphate monopotassique) dans 500 mls d'eau et ajouter 0.5 ml de toluène comme préservatif. Cette solution (sol. I) contient 1 mgr P_2O_5 par ml — diluer au moment de l'emploi 5 mls de cette solution dans 500 mls d'eau (sol. II) (0.01 mgr P_2O_5 par ml). Toutes ces solutions servent au dosage colorimétrique du P_2O_5, aussi bien dans l'extrait chlorhydrique que citrique, ainsi que dans la méthode suivante.

Acide sulfurique dilué pour l'extraction du sol d'après Truog.—Préparer une solution étalon 0.1 N d'H_2SO_4. Diluer des volumes de cette solution pour faire de l'acide 0.002 N et tamponner en addionnant 3 grs de sulfate d'ammoniaque par litre de façon à obtenir pH 3.0.

Préparation de l'Extrait :—

Placer 2 grs de terre $<$ 2 mm, ainsi que 400 mls d'H_2SO_4, 0.002 N tamponné, dans une fiole d'environ 750 mls. Agiter constamment à la main pendant 30 mins. Filtrer, rejeter le filtrat jusqu'à ce qu'il coule clair.

Dosage Colorimétrique de P_2O_5 :—

On prépare comme suit la solution étalon de P_2O_5 servant à la comparaison colorimétrique. Amener à 96 mls, 2 mls (0.02 mgr P_2O_5) de la solution II. Introduire 4 mls du réactif sulfo-molybdique dans une fiole conique de 250 mls puis y verser, tout en remuant, les 96 mls de solution étalon de P_2O_5. Ajouter 0.3 mls de chlorure stanneux, bien remuer et transvaser dans un cylindre gradué de 100. La solution bleue formée atteint son maximum de coloration au bout de 5 minutes et change d'intensité après 10 ; ce laps de temps écoulé, on doit donc la préparer à nouveau. Développer la couleur dans l'extrait de terre (extrait Truog, extrait d'HCl ou extrait citrique) en suivant exactement la même technique que pour la solution étalon : 4 mls de réactif sulfo-molybdique, 96 mls d'extrait (dilué s'il y a lieu) et 0.3 ml de chlorure stanneux.

On compare les solutions dans les tubes de Nessler de 100 mls placés sur une plaque de porcelaine blanche. Si la coloration de la solution inconnue est beaucoup plus intense ou plus faible que celle de la solution étalon, il convient de refaire le dosage sur l'extrait plus dilué ou moins dilué. Un rapport d'intensité plus grand que 2 à 3 entre les deux solutions ne doit pas être dépassé. D'un autre côté, si l'extrait de terre non dilué est beaucoup moins intense que l'étalon à 0.02 mgr P_2O_5, faire alors la comparaison avec un étalon dilué de moitié (0.01 mgr P_2O_5 pour 100 mls.)

Pour le P_2O_5, facilement assimilable d'après Truog, on calcule P_2O_5% de terre en tenant compte qu'un gr de terre est équivalant à 200 mls d'extrait.

DOSAGE DE LA POTASSE

Potasse dans HCl concentré.—

Pour la calcination de l'extrait et l'obtention de la potasse, voir la note sur le dosage de P_2O_5 dans HCl concentré. L'extrait à l'eau contenant la potasse est évaporé à sec dans un bécher de 50 mls. On reprend le résidu par 4 mls d'eau distillée, on filtre et lave en deux fois avec 2 mls d'eau. Les 8 mls sont recueillis dans un tube à centrifuger de 15 mls et additionnés de 5 mls de réactif nitro-cobaltique suivant :—

Formule Delaville & Carlier (Comptes Rendus, T. 182, 1926, p. 701).

Sol. A.—50 gr nitrate de cobalt, 25 mls acide acétique glacial et 100 mls eau distillée.

Sol. B.—120 gr nitrite de soude dans 180 mls eau distillée.

Mélanger au moment de l'emploi 4 mls de solution A et 20 mls de solution B.

Après repos d'une demi-heure, on centrifuge 2 mins. à vitesse moyenne ; on décante soigneusement le liquide clair surnageant ; on ajoute 10 mls d'eau distillée, on agite et on centrifuge à nouveau. Trois centrifugations et lavages suffisent.

Mettre 20 mls ou plus de $KMnO_4$ N/20 dans un bécher, ajouter une centaine de mls d'eau ; porter à l'ébullition et acidifier par 10 mls d'H_2SO_4 dilué (1 : 5). Continuer l'ébullition pendant une minute. Transférer, avec un jet d'eau très chaude, le précipité de cobalti-nitrite dans la solution de permanganate bouillante. Retirer du feu immédiatement, remuer, recouvrir d'un verre de montre et atteudre 5 mins avant d'ajouter un volume déterminé d'acide oxalique N/20 pour dissoudre le précipité brun formé. Ensuite, titrer en retour avec le permanganate N/20 jusqu'à coloration rosée permanente.

Il faut faire quelques essais à blanc avec de l'eau distillée, 5 mls de réactif nitro-cobaltique, 3 centrifugations et lavage, etc., pour faire la correction nécessaire.

Facteur :— 1 ml $KMnO_4$ ou acide oxalique N/20 = 0.415 mgr K_2O.

Détermination de la potasse échangeable.—Lessiver 20 grs de terre fine séchée à l'air par 800 mls d'acétate d'ammoniaque normal (exempt de K). Dans les régions sèches de l'île, supposées plus riches en potassium, 10 grs de terre et 400 mls d'acétate d'ammoniaque peuvent suffir. Placer la terre sur un entonnoir Buchner muni d'un papier à filtrer, ajouter l'acétate d'ammoniaque par portions de 50 mls et régler le vide de manière à terminer le lessivage en 6 heures environ. Evaporer à sec tout le filtrat et calciner le résidu au rouge naissant pendant une heure dans une capsule de silice ou de platine. Reprendre le résidu à l'eau chaude pour extraire le potassium et procéder au dosage du potassium par méthode nitro-cobaltique déjà décrite.

DÉTERMINATION DE LA RÉACTION ET DU BESOIN DE CHAUX

Dosage du pH.—(Voir plus haut).

Le besoin en chaux au moyen de la courbe de titrage— Pierre & Worley, " Soil Science ", Nov. 1928, p. 363,

Tout préparer comme pour le dosage de la réaction. Placer les portions de 10 grs de terre fine $<$ 2 mm séchée à l'air dans une série de fioles coniques contenant des sacs de collodion ; ajouter aux 10 grs de terre à l'intérieur des sacs, des volumes croissants de baryte N/10, 0, 5, 10, 15, 20 mls, etc., puis suffisamment d'eau distillée fraîchement bouillie et refroidie à l'intérieur et à l'extérieur pour faire en tout 50 mls (1 de terre pour 5 de liquide). Boucher hermétiquement avec un bouchon en caoutchouc propre. Secouer à la main avec précaution de temps à autre. Au bout de 4 jours, l'équilibre est assuré et l'on détermine colorimétriquement dans chaque fiole de la série le pH de l'extrait clair à l'extérieur du sac.

On construit un graphique avec pH comme ordonnée et ml de baryte N/10 comme abscisse. Par interpolation on lit les mls de baryte quand pH = 7.0.

Exprimer le besoin en chaux en milliéquivalents grammes% de terre ou en tonnes de $CaCO_3$ par arpent. Dans ce cas, le nombre de mls de $Ba(OH)_2$ N/10 divisé par 2, donne le besoin en tonnes de $CaCO_3$ par arpent.

On the determination of the density of molasses

DENSITY OF FINAL MOLASSES.

At the last Annual General Meeting and Congress of the S. A. Sugar Technologists' Association, a report was presented by Messrs. Hayes and Hedley on the determination of the density of molasses. In their conclusion they pointed out that though the work done on densimetric methods has brought nothing new to light, yet it bears out the contention of other workers that there is no satisfactory correlation of results, with the different methods. If some arbitrary standard is not adopted it would appear that a vast amount of work has still to be done on the subject.

In the "International Sugar Journal" of February last we find a very interesting article by R. H. King on the same subject, i. e. *The Determination of true solids* from the Brix, using a *Correction Factor.*

Nearly two thousand samples of final molasses from thirty one factories were examined for DRY SOLIDS and ASH.

Taking the proportional averages of the determinations, we find that ASH MULTIPLIED by **1.07** gives the figure which when subtracted from the observed Brix gives the TRUE SOLIDS.

Samples of UMFOLOZI final molasses were examined, using the following methods :—

Brix: 100 grammes of molasses are diluted with hot water, and after cooling the solution is made up to 500 cc and the Brix taken by the Brix spindle as usual. The Vivien degree corresponding to the corrected Brix is multiplied by 5 to obtain the apparent solids % grammes.

Dry Solids: From 5 to 10 grammes of molasses are weighed in a tared basin containing some glass wool. The drying to constant weight is done under a vacuum of 20-25 inches, temperature of 40°—45° C. and over either Calcium Chloride or Sulphuric Acid.

Ash: 10 cc. of the 20% solution of molasses are evaporated to dryness in a covered crucible containing about 250 to 300 milligrammes of quicklime and finally ignited to white ash and weighed. The addition of lime prevents fusion and also the volatilization of some of the constituents of the ash.

In our experiments we found that our average factor for converting ASH into the difference between BRIX and TRUE SOLIDS was **0.875.** Our results confirm those of King, and shew without any doubt that the difference between TRUE SOLIDS and DEGREE BRIX practically depends on the INORGANIC SUBSTANCES present in the molasses.

The method should solve the discrepancy between Buyers and Sellers of molasses, and, applied to Juices, etc., would no doubt give a closer approximation of True Purities.

E. HADDON,
Chief and Research Chemist.

***

SUCROSE LEFT IN MOLASSES AND THE UNDETERMINED LOSSES.

Several formulæ are in use for the determination of the sucrose that may be extracted from juices of different purities.

The figures obtained by Factories will not be the same and will vary with the efficiency of machinery and supervision.

If such formulæ can, and are daily used for available sucrose, they should also be able to shew by difference the sucrose remaining in the exhausted molasses and the undetermined losses.

No. 1. Factory in the final manufacturing results of last season gives the following figures:

Sucrose in Juice % cane	12.87	
Sucrose lost in molasses		1.39
Sucrose lost in scums		0.07
Sucrose in undetermined losses		0.66
Sucrose extracted		10.75
		12.87
Purity of Clarified Juice	88.90	
Final molasses	48.59	

The above Factory weighs its final molasses so that it is interesting to be able to check the figures obtained.

The formula

$$\frac{100\ (\text{Purity of clarified juice} - \text{Purity molasses.})}{\text{Purity of clarified juice}\ (100 - \text{Purity molasses})}$$

gives the amount of sucrose from which the extracted sucrose is obtained from

$$\frac{100\ (88.90 - 48.59)}{88.90\ (100 - 48.59)} = 0.881$$

Since the extraction in sucrose is 10.75, the 10.75 must have come from

$$\frac{10.75}{.881} \times 100 = 12.20 \text{ sucrose in clarified juice.}$$

The sucrose remaining in the molasses will be

$$12.20 - 10.75 = 1.45$$

The sucrose account will therefore be :—

Sucrose in juice % cane	12.87.	
Sucrose in Molasses		1.45
Sucrose in Scums		0.07
Sucrose in undetermined losses		0.60
Sucrose extracted		10.75
		12.87

The figures are practically the same and show that the purity of the molasses obtained with carbonatation is reliable.

The same calculation applied to some factories which give their separate losses in molasses and undetermined show the following figures :—

	% CANE				% SUCROSE			
	Undetermined losses.		Sucrose in Molasses		Undetermined losses.		Sucrose in Molasses	
	Factory Returns	Calculated	Factory Returns	Calculated	Factory Returns	Calculated	Factory Returns	Calculated
1.	0.54	0.60	1.39	1.45	4.58	4.29	9.95	10.36
a.	0.23	0.09	1.25	1.41	1.76	0.65	9.10	10.21
b.	0.50	0.01	1.20	1.71	3.57	—	8.55	12.12

The discrepancy shown by the formula is undoubtedly due to the analytical method employed which is not suitable for Uba.

It is also confirmed by the following extract from a letter received from Australia :

— " We have been using the Baryta method for our routine molasses analysis during the past season and have also carried out a number of determinations on the Juices.

" The figure for Sucrose per cent molasses we find is usually some 2% lower than the Clerget Figure ; which in view of the fact that our crop is some 60% Uba Cane, corresponds closely with your figures as published.

" Incidently, the Jackson & Gillis modification usually appears to give results closer to those of the Baryta Analysis than do the older Clerget Methods. The comparison of Baryta and direct Polarisations on Uba Juices also shews large and varying differences which go far to account for large apparent variations in the recovery figures obtained in our mill work when handling a large proportion of Uba cane. This again is apparently very similar to your experiences in Natal."

If the sucrose in molasses is not accurately determined, it is impossible to have an idea of the true undetermined losses (Entrainments, etc.)

E. HADDON,
Chief and Research Chemist.
" Umfolozi Cooperative Sugar Planters, Ltd."
River View, Zululand.

Avis aux Planteurs

Le Directeur de l'Agriculture nous prie d'attirer l'attention des planteurs sur la communication suivante du Directeur des chemins de fer :

" Dans le but de faciliter l'emploi du sable et de la chaux comme amendements dans les champs de cannes, des arrangements ont été pris pour le transport par chemin de fer du sable et de la chaux à prix réduits. Les planteurs qui voudraient profiter de ces facilités sont priés de s'adresser au Directeur des chemins de fer en donnant les quantités approximatives et les gares ou " sidings " d'où les articles mentionnés plus haut devront être transportés ainsi que leurs lieux de destination. "

La Culture du Tabac en Rhodésie*

De la semence au navire

Pour un article tel que le tabac, de consommation quasi-universelle, il est à remarquer que la majorité des fumeurs ignorent presque tout de sa culture et de sa préparation. Pour la plupart des gens, le tabac est un article qu'on achète par paquet et par boîte—ils ne rencontrent que le produit manufacturé et sont d'opinion que le prix réclamé est de nos jours excessif. Soit dit en passant, le producteur ne reçoit qu'un huitième environ de ce que le consommateur paye en Angleterre ; la différence représente les droits de douane, les frais de transport, de fabrication et de main-d'œuvre.

La préparation de la feuille du tabac est un art ; elle n'est pas " cultivée et séchée très simplement " comme on semble le croire vaguement. Et d'abord, il existe beaucoup de variétés de plants de tabac, et chacune convient à un but particulier. Les modes de culture diffèrent autant que les procédés pour le traitement de la feuille. Les feuilles de tabac sont séchées soit à l'air, soit au feu, soit à l'air chaud. Le premier procédé convient surtout aux feuilles servant à la confection des cigares ou de quelques genres de tabac de pipe ; le deuxième donne un tabac très noir et graisseux convenant à des mélanges pour la pipe ; et le troisième est employé pour le traitement de la plupart des feuilles servant à la fabrication des cigarettes et d'une grande partie de celles destinées à donner du tabac de pipe.

Le Tabac de la Rhodésie

Pour la fabrication des différentes catégories de tabac, les divers pays producteurs emploient des procédés qui diffèrent légèrement les uns des autres, mais qui cependant sont essentiellement les mêmes. Dans cet article, on trouvera une relation du procédé employé en Rhodésie pour la production du tabac de Virginie convenant à la fabrication des cigarettes. Comme on le verra, le procédé employé pour obtenir de belles feuilles d'un jaune d'or est des plus compliqués.

Les graines sont semées dans des planches préparées spécialement dans ce but et la transplantation au champ s'effectue subséquemment lorsque les plants ont atteint un certain développement. La graine elle-même est une des plus petites connues : elle est aussi fine qu'un grain de poussière. Le nombre de graines par once est en moyenne de 32,000. Si chaque graine germait et les plants obtenus étaient repiqués au champ avec l'espace ordinaire, une once donnerait un champ de tabac de 6½ arpents.

Ensemencement

La graine de tabac, si fine, n'est pas semée de la façon ordinaire. La méthode employée est comme suit : on met une petite quantité de graines dans un grand arrosoir qu'on remplit d'eau, et on remue le mélange vigoureusement. Puis le semeur arrose la planche dont la surface a

* Traduit de " The Crown Colonist ", Juillet 1932, par G. H. Urruty, bibliothécaire du Département d'Agriculture.

été bien nivelé. Les graines sont si fines qu'elles passent avec l'eau et sont ainsi réparties d'une façon uniforme. Chaque semaine, un certain nombre de planches sont ensemencées (afin que tous les plants ne soient pas prêts à être transplantés au même moment). Après l'ensemencement les planches sont protégées contre les rayons brulants du soleil par des abris en toile cirée.

En Rhodésie la transplantation s'effectue environ 80 jours après les semailles, et les premières planches sont prêtes au début de la saison pluvieuse. Pendant ce temps les planches sont arrosées et entretenues avec le plus grand soin. Lorsque le moment de la transplantation approche, on retire la toile cirée abritant les planches les plus avancées afin d'habituer les jeunes plants à supporter le soleil et le vent avant d'être portés au champ.

Le sol qui convient le mieux à la culture du tabac pour la fabrication des cigarettes est légèrement salineux. Les terres glaises donnent les feuilles à tissu grossier et de couleur foncée. Après l'ameublissement et le hersage ordinaires, la première section du champ est marquée par des petites baguettes à un écartement de trois pieds dans les sens transversal et longitudinal, afin de déterminer l'endroit où les plants seront mis. Cette opération faite en avance fait gagner un temps précieux lorsque l'on effectue la transplantation des premiers plants.

Après une forte pluie, le planteur se prépare à la première transplantation. Un temps couvert est préférable, afin que le soleil ardent ne puisse faire dépérir les jeunes plants avant que ceux-ci aient eu le temps de reprendre. Au jour déterminé, l'on arrache les plants à l'aube avec précaution de façon à laisser la plus grande quantité de terre du semis adhérer aux racines. On range les plants verticalement l'un à côté de l'autre dans des boites qui sont ensuite transportées au champ par le rail quand un nombre suffisant de plants a été obtenu.

Les indigènes s'en vont en file à travers le champ, chacun avec un plantoir et une poignée de plants. Chaque travailleur creuse un trou et y met un plant en prenant soin de tenir les racines bien droites, car autrement le plant ne poussera pas bien. Il est suivi d'un second indigène qui remet la terre autour des racines en y ajoutant une pincée de sel chimique, assurant ainsi à la plante une reprise vigoureuse et une croissance rapide pendant la première semaine. Quand une étendue suffisante a été plantée, il se passe plusieurs jours avant qu'on commence à s'occuper d'une autre partie de la plantation ; ceci dans le but de permettre au tabac de mûrir par intervalle et d'être traité à la sécherie au fur et à mesure qu'on le récolte. La période de pousse entre la transplantation et la maturité de la feuille est de 70 jours environ ; les soins à donner aux plants pendant ce temps sont très importants.

Après les deux premières semaines, les feuilles du bas en contact avec le sol sont enlevées, car elles sont inutilisables et leur suppression aide le plant à se développer. Après l'émondage, le sol autour des racines est arrangé en billons au moyen d'un cultivateur tiré par des bœufs le long des entre-lignes. Les plants croissent d'une façon continue, et bientôt il sera temps d'effectuer l'écimage et l'ébourgeonnement des plants.

Ecimage

La hampe florale apparaît au sommet de la tige. Dès que les plants dans les diverses sections de la plantation commencent à fleurir, on effectue l'ecimage, c'est à dire qu'on procède à supprimer un de la hampe florale. C'est l'une des opérations les plus importantes dans la culture du tabac. Normalement, la tige est brisée à une hauteur qui laisse dix ou douze feuilles de bonne qualité sur le plant ; mais la hauteur à laquelle l'écimage est fait demande beaucoup de jugement. Si les feuilles au toucher paraissent épaisses et rugueuses, l'écimage se fera le plus haut possible, afin de conserver le plus grand nombre de feuilles. Au contraire, si les feuilles paraissent être minces et lisses, on écimera bas et de cette façon les feuilles acquerront plus de " corps ". " En cas de doute, écimer haut " est un sage précepte. Si nécessaire, on pourra toujours par la suite réduire le nombre de feuilles ; mais si l'écimage a été fait trop bas, il est difficile d'empêcher la feuille de devenir épaisse. Les seules fleurs qu'on laisse sur les plants sont celles qui devront donner de la semence.

Peu après l'écimage, des bourgeons commencent à apparaître à l'aisselle de chaque feuille. Ils devront aussi être supprimés. Toutefois quelques plants ont une tendance à donner des feuilles épaisses, il est préférable de ne pas supprimer ces bourgeons qui, en se développant, empêchent les feuilles de devenir plus épaisses.

Les feuilles du bas mûrissent les premières ; le moment de la récolte est déterminé par la couleur aussi bien que par le toucher. Une marbrure jaune paraît distinctement sur le vert de la surface supérieure de la feuille et elle acquiert le toucher gommeux, si caractéristique des feuilles mûres. Lorsqu'un nombre suffisant de feuilles de la première plantation ont atteint la maturité, on commence les préparatifs pour les traiter. La durée de la période pendant laquelle les feuilles sont traitées est de deux mois ou plus, les feuilles passant à la sécherie au fur et à mesure qu'elles mûrissent au champ.

Traitement par le procede du séchage à l'air chaud

A cet effet, les sécheries sont construites en briques et on les érige généralement par groupe de quatre. Elles sont situées aussi près que possible des plantations de tabac, afin de faciliter la manipulation rapide de la feuille. La sécherie est de dimensions déterminées : l'intérieur mesure 16 pieds de longueur sur 16 pieds de largeur et les murs s'élèvent à une hauteur de 20 pieds jusqu'au bord du toit. L'intérieur est pourvu de gradins, à 2 pieds d'intervalle, sur lesquels reposent les baguettes auxquelles le tabac est suspendu. Des conduits de chaleur de 12″ de diamètre font le tour du bâtiment, apportant à l'intérieur, tout autour de la sécherie, l'air chaud obtenu d'un fourneau construit à l'extérieur. Des ventilateurs réglables sont fixés au toit et au niveau du sol et un conduit de vapeur d'une chaudière placée à l'extérieur parcourt toute la longueur de la sécherie—chaque section étant pourvue d'un robinet et d'un jet. L'on place un thermomètre et un hygromètre dans chaque sécherie.

Le traitement des feuilles remplissant une sécherie dure cinq jours environ ; chacune est remplie par rotation. Si le nombre de sécheries est en rapport avec l'étendue de la plantation et de l'incidence de la récolte,

le temps requis entre le remplissage et la vidange de la sécherie, doit être en corrélation avec la maturation de la feuille. Il ne devrait y avoir ni retard causé par le manque de tabac mur, ni encombrement de feuilles à être traitées.

Les feuilles nécessaires au remplissage d'une sécherie devraient être récoltées en un jour, car un retard causerait la flétrissure de ces feuilles et, conséquemment leur détérioration. Les hommes partent à l'aube et cueillent sur chaque plant les feuilles qui présentent des signes de maturité. Le tabac est déposé sur des brancards semblables à ceux employés en cas d'accident, et dès qu'un brancard est rempli, on le transporte au hangar. Pendant le trajet, les feuilles sont protégées par de la toile à voile pour empêcher le soleil de les brûler, car le tabac récolté est tâché et noirci si on le laisse exposé au soleil pendant quelques minutes.

Au hangar de suspension les feuilles sont livrées à une autre équipe d'indigènes qui les attachent (par botte de trois ou quatre feuilles) aux baguettes placées à portée de la main. Ces bottes de feuilles, ou " mains " comme on les appelle, sont attachées alternativement de chaque côté de la baguette à laquelle elles restent suspendues. Dès qu'une baguette est prête, elle est livrée à d'autres indigènes, qui à leur tour la remettent à ceux qui sont sur les gradins, à l'intérieur de la sécherie que l'on remplit. Le travail ne cesse que lorsque les gradins sont tous recouverts de feuilles. Le feu est alors allumé dans le fourneau et la température à l'intérieur de la sécherie est portée à 90°F.

Le traitement à l'air chaud comprend trois phases : brunissement, fixation de la couleur et séchage des feuilles. Chaque phase, les deux premières surtout, demande une attention incessante aussi bien pendant le jour que pendant la nuit. La moindre erreur en ce qui concerne la température ou l'humidité nuira à tout le traitement.

Comme il a été dit plus haut, on commence avec une température de 90°F ; tous les ventilateurs sont complètement fermés, et on répand de l'eau sur le sol pour maintenir l'humidité. Après 12 heures, on élève lentement la température en surveillant avec précaution le thermomètre et l'hygromètre. La température est maintenue à 95° F. pendant quelques heures, ensuite à 100° F., et on l'élève graduellement à 110° F. La feuille prend une teinte jaune et le moment décisif approche où l'on devra envisager le passage à la deuxième phase. Aucune sécherie n'étant remplie de feuilles ayant toutes atteint le même degré de maturité, c'est en considérant l'état de la masse des feuilles qu'on arrivera à une décision.

La décision prise, l'on ouvre tous les ventilateurs de la sécherie et la température est élevée. Ceci est fait dans le but de chasser l'excès d'humidité et de fixer la couleur de la feuille. C'est une période critique. Si on élève la température trop rapidement, la feuille sera abîmée ; cependant, si on ne chasse pas l'humidité assez vite, le tabac dépassera le stage désirable et " épongera ". Une feuille " épongée " en est une qui est couverte d'innombrables petites taches brunes, et sa valeur est environ le quart de celle de la feuille d'un jaune clair.

Lorsque la température aura par étapes atteint 125° F. ou 130° F., toute l'humidité devra avoir été chassée et la couleur fixée. L'on ferme graduellement les ventilateurs, et après quelques heures la température est portée à 165°F. Quelques planteurs préfèrent une température encore

plus élevée—jusqu'à 180°F. — dans le but de dessécher rapidement la nervure médiane qui ne se dessèche qu'en dernier lieu. Quand les nervures médianes sont devenues dures, on laisse le fourneau s'éteindre.

Assouplissement et entassement des feuilles

Après ce traitement, les feuilles suspendues dans la sécherie sont comme de l'amadou ; le plus léger attouchement suffit à les émietter. Pour retirer le tabac, on commence par introduire de la vapeur à l'intérieur de la sécherie, au moyen de jets. Le bâtiment se remplit de vapeur et la feuille, absorbant de l'humidité, peut de nouveau être manipulée. Alors que la vapeur s'échappe lentement des jets à moitié fermés, la sécherie est ouverte et les baguettes chargées de feuilles sont descendues, une à une, des gradins. Elles sont transportées immédiatement à un hangar où elles sont placées sur des gradins semblables à ceux qui se trouvent à l'intérieur de la sécherie. Les feuilles séjournent 24 heures dans ce local, afin de leur permettre d'absorber suffisamment d'humidité pour les rendre souples. Au bout de ce temps, les feuilles sont retirées, détachées des baguettes et envoyées à un autre hangar. Là, les feuilles sont mises à plat, les unes sur les autres, en tas énormes. Cet entassement tend à améliorer la couleur et fait disparaître toute trace de vert ; mais la plus grande précaution devra être prise afin de s'assurer que les feuilles entassées ne sont pas trop humides ou trop sèches. Dans le premier cas elles deviendront noires, tandis que dans le second elles s'écraseront et deviendront cassantes, et lorsqu'il sera temps de défaire les tas, il sera difficile de manipuler les feuilles. Les feuilles restent en tas qui grossissent sans cesse, jusqu'à ce que le traitement de toute la la récolte ait pris fin.

La sécherie qu'on vient de vider est remplie de nouveau et l'opération est recommencée. Chaque sécherie, à la fin de l'opération, ajoute au tas entre 700 et 800 livres de feuilles.

Classement des feuilles

Le traitement des feuilles terminé, on procède à leur classement pour l'exportation. Le classement de plusieurs milliers de tonnes de tabac entassés en d'enormes tas est une tâche colossale, car chaque feuille est classée à la main, et il y a environ 40 différentes classes à considérer. Cependant, comme beaucoup d'autres tâches, elle peut être menée à bonne fin avec du temps et de la patience.

Il y a plusieurs systèmes de classement en usage, mais celui décrit plus bas est le plus communément employé. Les feuilles sont transportées du hangar sur les brancards employés précédemment au champ, et placées sur la première d'une série de longues tables se trouvant à l'intérieur d'un troisième hangar. Les indigènes installés à la première table prennent les feuilles qui correspondent à la classe qui les intéresse particulièrement, le reste est passé à ceux qui sont à la table suivante, et ainsi de suite jusqu'à ce que chaque feuille ait atteint sa destination ; auprès de chaque table s'élève un tas de feuilles uniformes. Pendant que les indigènes travaillent, le propriétaire passe de table en table, vérifiant le classement et veillant à ce qu'il n'y ait pas de lacune dans l'uniformité ou l'approvisionnement des feuilles.

Emballage et embarquement des feuilles

Quand une quantité suffisante a été classée, la mise en ballots commence dans le but de se débarrasser des tas de feuilles. Chaque catégorie est emballée séparément. Pour assouplir la feuille complètement, on met le tabac d'abord, pour quelques instants dans une boîte dans laquelle ondule de la vapeur. On attache ensuite le tabac en " manoques " de 15 à 20 feuilles au moyen d'une feuille souple qui passe autour des gros bouts.

Le tabac est ensuite mis dans des caisses en bois, solides, profondes, ouvertes au sommet et préalablement garnies de toile. Les manoques sont placées en couches, les gros bouts vers la périphérie. Quand la caisse est pleine, un couvercle mobile mais s'adaptant étroitement, est placé sur le tabac et le tout est envoyé à la presse. Au moyen d'un puissant vérin, le couvercle est descendu dans la boîte, pressant le tabac de plus en plus. Le couvercle ayant été descendu à deux tiers, la caisse est chevillée. Elle est ensuite retirée de la presse pour faire de la place pour la suivante. Le tabac est laissé 24 heures dans la caisse pour " s'établir ". Le lendemain les chevilles sont retirées et la caisse s'écroule, laissant le tabac prêt à être enlevé. La toile sur laquelle repose le tabac est repliée tout autour et cousue. Le ballot est pesé et marqué, et mis en tas en attendant d'être expédié. Chaque ballot pèse environ 160 lbs.

Un nombre suffisant de ballots ayant été obtenu, les wagons sont chargés et le tabac est expédié à la plus proche gare, en route pour l'entrepôt central. A leur arrivée, les ballots sont défaits, les classements vérifiés et les feuilles retirées pour être mises en condition et emballées en vue de l'embarquement à destination de l'Angleterre. Elles sont entassées dans de grands tonneaux ou dans des caisses solides et sont prêtes à être expédiées par rail jusqu'au plus prochain port.

L'entrepôt du fabricant

Quoique maintenant le producteur ait fini avec la récolte, le tabac n'est pas encore le produit manufacturé qu'on consomme. A son arrivée à destination, le tabac est envoyé à l'un des entrepots du fabricant où il est déballé de nouveau et emmagasiné. Il séjourne là sous les yeux vigilants des experts, pendant une période de trois ou quatre années ; il s'améliore dans l'intervalle de la même façon que les vins et les spiritueux emmagasinés.

Enfin la feuille atteint la dernière étape de son long parcours. Elle est retirée, examinée et mélangée à d'autres, envoyée aux machines pour être coupée et convertie en cigarettes et apparaît finalement dans la boutique du marchand de tabac telle qu'elle est achetée par le consommateur.

Prix

On peut se demander quelle est la somme que le planteur reçoit pour ses dépenses et ses peines. Les prix de la feuille varient beaucoup suivant la demande. Dans une bonne saison le planteur peut obtenir 3 sh. par livre de sa meilleure feuille d'un jaune d'or (une très faible proportion de toute la récolte) et les prix peuvent tomber à autant de pence pour le plus mauvais grade. Le prix moyen pendant une saison varie entre 1s. et 1s. 6d. par livre.

Il y a une grande différence entre ce que reçoit le planteur et ce que paye le consommateur.

WILFRID ROBERTSON

SUR QUELQUES CAUSES QUI INFLUENCENT LA CONSERVATION DU SUCRE

(G. Mezzadroli-A. Amati, C. Bozano, *L'Industria saccarifera Italiana* avril 1931).

Certains sucres se présentent après emmagasinage avec un aspect légèrement visqueux et avec une tendance à l'agglutination.

Contrairement à l'ancienne opinion qui attribuait la mauvaise conservation du sucre à l'humidité contenue primitivement dans les sucres, divers auteurs ont montré que la conservation d'un sucre était en rapport direct avec son degré de pureté. Pour étudier en particulier l'influence de certains non sucres organiques à caractère colloïdal sur l'hygroscopicité et par suite la détériorisation des sucres, les auteurs ont entrepris une série d'essais comparatifs dans lesquels ils ont étudié l'absorption de l'humidité atmosphérique dans différentes conditions la formation du sucre interverti, la teneur en cendres de diverses variétés, la conductibilité électrique de solutions saturées de plusieurs types de sucres et les relations entre la teneur en cendres et la conductibilité ; ils ont étudié enfin les variations de pH des solutions de saccharose après exposition à l'air humide.

Les résultats condensés en plusieurs tableaux et graphiques montrent nettement que la tendance à l'hygroscopicité d'un sucre doit être attribuée aux impuretés contenues dans ce sucre (substances colloïdales absorbées, substances colloïdales à la surface des cristaux, traces d'électrolytes : chaux, magnésie, ions, SO^4 etc.)

Ces impuretés sont susceptibles d'exercer au cours de la décomposition du sucre en sucre interverti une action catalytique ; une partie de ce sucre est oxydée pour donner lieu à la formation d'acides organiques, ce qui explique la diminution de pH observée après exposition à l'air humide de solutions sucrées. Toutes ces impuretés favorisant l'absorption de l'humidité provoquent une hydrolyse de plus en plus accentuée—ce qui se traduit par une augmentation de la conductibilité. Certains colloïdes contenus dans les sucres ont la propriété d'abaisser la tension superficielle et de se concentrer à la surface de contact du liquide et des cristaux ; ces substances colloïdales diminuent considérablement la vitesse de cristallisation ; nous savons par exemple que la quantité de sucre cristallisé diminue quand la concentration en pectine augmente.

La présence de petites quantités de ces substances colloïdales augmente notablement la viscosité du jus et des masses cuites et peut empêcher pendant la centrifugation la séparation parfaite de la liqueur-mère et des cristaux.

L'étude de l'évaporation, de la cristallisation, de l'absorption des impuretés, de la viscosité, rentre comme le fait justement remarquer l'auteur dans le domaine physico-chimique. Le contrôle physico-chimique des produits peut donner des indications rapides et précises que l'analyse chimique seule ne peut fournir ; ainsi l'action absorbante des charbons actuels en ce qui concerne l'élimination des impuretés (électrolytes) peut être contrôlée non seulement par l'analyse chimique mais plus exactement par la détermination de constantes physico-chimiques comme la conductibilité électrique spécifique, la valeur du pH des jus, etc.

Le facteur pH intervient non seulement directement et indirectement sur la coagulation des albumines présentes et dans l'élimination des colloïdes des jus de diffusion, mais de sa valeur dépendent les possibilités d'inversion du saccharose.

Journal des Fabricants de sucre, 10.10.31.

Chambre d'Agriculture

Compte rendu de la réunion du 15 *Juillet* 1932

(Suite et Fin)

Communication de Sir Louis Souchon, Kt., C.B.E.—*Suite*

L'arrivée au pouvoir du Gouvernement National fit changer complètement — en bien ! — la perspective d'obtenir une augmentation de la Préférence sucrière. Aussi, dès le mois de novembre de l'année dernière, les réunions de la Sugar Federation, les démarches, les conversations, les députations auprès du Chancelier de l'Echiquier—tout cela ne fit que se succéder et se multiplier, jusqu'au jour où nous apprîmes par la présentation du Budget, que, si la Préférence n'était directement augmentée que d'un shelling, nous étions, d'autre part, redevables à la sollicitude et aux instances personnelles de Sir Philip Cunliffe-Lister (à qui je suis heureux de rendre hommage ici) d'un subside de £ 275,000 à répartir entre les Colonies sucrière de l'Empire. Certes, ce subside, ajouté à l'augmentation de la Préférence, n'arrivait pas à combler l'écart désastreux (environ £ 3.10.0 par tonne de sucre) qui s'était produit dans les cours depuis le 1er janvier. Tous nos efforts tentés pour obtenir une augmentation de 4 shellings sur la Préférence n'avaient pu aboutir, en raison surtout de la situation financière de l'Angleterre, qui était pour le Gouvernement métropolitain l'objet des plus graves préoccupations. Mais quoique l'assistance obtenue reste insuffisante en elle-même pour rétablir la situation des industries coloniales, nous n'en devons pas moins nous en montrer reconnaissants, si nous tenons compte du fait qu'il n'a pas été possible d'alléger d'un sou les impôts qui pèsent sur le contribuable anglais.

A l'occasion de la Conférence d'Ottawa, la question de la Préférence à donner à nos produits a reçu la sollicitude toute particulière du Secrétaire d'État, avec qui il m'a été donné de m'entretenir à ce sujet.

Les Délégués de l'Inde à cette Conférence, arrivés à Londres quelques jours avant mon départ, ont bien voulu m'accorder une entrevue. J'eus avec deux des principaux membres de la Délégation indienne une conversation au sujet d'une Préférence pour nos sucres. En principe, ils sont prêts à discuter la question, mais sur une base de réciprocité. Jusqu'alors, l'Inde n'avait voulu rien entendre quand il s'agissait de traitement préférentiel. C'est donc là un premier pas de fait dans la voie du progrès.

Sur ce point, comme sur celui de la Préférence, en général, entre les Dominions et les Colonies, il serait évidemment impossible de formuler des conjectures relativement à ce qui pourra être fait à Ottawa. Mais vous pouvez être certains qu'en tout état de cause, votre Bureau, toujours à l'œuvre, ne négligera rien pour chercher à obtenir une solution satisfaisante.

Messieurs, les différentes données que je viens de vous exposer résument brièvement ce qui s'est passé depuis mon dernier séjour à Maurice. Permettez-moi de revenir maintenant sur un sujet qui mérite d'occuper toute notre attention. Il y a des vérités sur lesquelles on ne

saurait trop insister. Laissez-moi vous rappeler la nécessité vitale de ne pas dépendre si exclusivement de la seule industrie sucrière. Il nous faut donc faire tous nos efforts pour développer nos cultures et industries secondaires et en créer de nouvelles, si possible. Notre situation, avec le sucre représentant 97% de nos exportations, constitue un trop grand danger. Je suis de ceux qui pensent que nous devons tout tenter pour améliorer cette situation. Certes, le sucre doit rester—il restera toujours notre industrie principale, notre véritable mère-nourricière ; mais les épreuves de ces dernières années comportent un enseignement impérieux : il est essentiel d'avoir, à côté de l'industrie sucrière, d'autres cultures et industries qui aideront le pays à vivre (appl.)

Pour agir utilement dans cette voie, je pense qu'il est indispensable de créer une organisation adéquate. Nous avons le devoir, qui s'impose à tous, d'aider à fonder cette organisation et à assurer son bon fonctionnement, car, je le répète, il importe de parer au grand danger auquel nous sommes actuellement exposés (appl.)

Quelles sont donc, direz-vous, les industries auxiliaires susceptibles d'être pratiquées sur une échelle suffisamment importante pour influer appréciablement sur notre productivité économique ?

La première place appartient déjà aux fibres d'aloès. A l'heure actuelle, le marché d'exportation des fibres subit, lui aussi, les effets de la dépression générale ; mais nous avons, ici-même, une initiative intéressante ; l'usine pour le tissage des sacs, qui offre un débouché sur place aux fibres de Maurice, et dont les produits, que j'ai eu le plaisir d'admirer, devaient servir à l'emballage de nos sucres et trouver un marché avantageux à l'extérieur. Une visite à cette usine vous convaincra de l'importance de cette nouvelle industrie.

Vous réalisez déjà une récolte annuelle de tabac s'étendant sur quelque 2,500 arpents, et qui ne suffit pas aux besoins de la consommation locale. Ce seul fait démontre l'avenir réservé à ce produit. Dans quelles proportions la culture du tabac peut-elle être étendue ? Lorsqu'on aura satisfait aux exigences de la consommation locale, il y aura l'exportation. Les échantillons exposés à Londres, en février dernier, à la British Industries Fair, ont été favorablement appréciés, et il résulte de l'opinion exprimée par des courtiers-experts du Royaume-Uni, que j'ai consultés à ce sujet, qu'un tabac comme celui des échantillons exposés trouverait preneurs pour une quantité annuelle d'environ 2 millions de livres. Cette quantité pourrait être augmentée au fur et à mesure que le produit serait mieux connu. Je dis : " au fur et à mesure ", car il faudrait nous garder d'inonder le marché, comme la Rhodésie du Sud l'a fait à un moment. Voilà donc un produit auxiliaire qui, dans l'avenir, pourrait occuper environ 7,000 arpents de terre, et probablement bien plus.

Venons-en à l'ananas. L'heure du doute est passée. S'il en est qui pourraient rester encore sceptiques quant à l'avenir de ce produit, ils apprendront avec satisfaction, j'en suis sûr, que les envois faits en Angleterre par le *Mauritius Pineapple Co., Ltd.* ont été très bien appréciés et

vendus à un prix rémunérateur. En présence de toutes les données recueillies à Londres, je ne doute pas que nous n'ayons, dans le Royaume-Uni, un marché capable d'absorber de grosses quantités de ce produit. Il vous intéressera sans doute : de savoir qu'un courtier-expert de Londres, devant le contenu d'une boîte de conserves de " Smooth Cayenne " de la *Mauritius Pineapple Co., Ld.* a déclaré que, de l'opinion de n'importe quel expert, ce produit serait classé dans la catégorie *Best Hawaï*. Nous avons, par conséquent, dans les conserves d'ananas, une industrie susceptible d'une grande extension, et l'on peut penser, sans exagération, que la culture de ce fruit couvrira, dans quelques années, des milliers d'arpents. Mais, je le répète, c'est à la variété " Smooth Cayenne " qu'il importe de s'en tenir.

L'industrie des alcools, provenant de la distillation de nos mélasses, offre également des perspectives très intéressantes. Quelques-uns d'entre vous le savent sans doute, il existe maintenant un appareil produisant industriellement de l'alcool absolu. De plus, des procédés perfectionnés permettent aujourd'ui d'éliminer les éthers acides et autres produits nocifs de la distillation, et de fabriquer ainsi un alcool qui est une véritable eau-de-vie. A cet égard, il y aura lieu d'envisager les possibilités de l'exportation, qui paraissent encourageantes. D'autre part, on emploie actuellement, pour les moteurs à explosion, un mélange qui renferme jusqu'à 30% d'alcool pur avec l'essence de pétrole, mélange qui fournit un carburant de tout premier ordre, et qui a déjà fait ses preuves. Donc, pas d'expériences à faire de ce côté ; il suffit de se procurer les appareils et de faire de l'alcool pur. C'est là un autre produit pouvant aussi jouer un rôle effectif dans le rétablissement de notre équilibre économique.

Dans ce que nous appelons nos " Iles-à-Huiles ", nous avons une production de coprah se montant annuellement à plus de 2,000 tonnes, et dont la majeure partie est vendue à l'extérieur, alors que toute cette production devrait être pressée à Maurice par des appareils modernes, et l'huile raffinée. Ce produit amélioré pourrait alors déplacer pour autant dans la consommation locale les huiles importées de l'étranger. Ajoutez à cela les sous-produits, qui viendraient encore contribuer au redressement de la balance commerciale. D'ailleurs, je sais que les intéressés s'occupent de la question.

Nous avons encore le thé, dont la culture s'étend actuellement sur 200 arpents, environ, et donne annuellement quelque 28,000 livres d'un produit très apprécié—quantité qui ne suffit pas à la consommation locale. Vous connaissez le rapport du Commander C. Goolden, un planteur de Ceylan d'une grande compétence, venu à Maurice à titre d'expert. Ce rapport constate que certaines de nos terres se prêtent admirablement à la culture du thé—et d'un thé de très bonne qualité. De ce côté, également, et lorsque la situation s'y prêtera, nous nous trouverons en présence d'une possibilité de développements intéressants, d'autant plus que la production actuelle est loin de couvrir même les besoins de la consommation du pays.

En-dehors de ces principales industries et cultures auxiliaires, dont je ne fais qu'esquisser les possibilités pratiques, il en existe bien d'autres de moindre envergure, mais qui, bien conduites et moyennant une organisation indispensable, pourraient nous rendre moins tributaires de l'étranger et, en même temps, donner du travail à notre population. Je vous en épargne la liste, assez étendue...Nous devrions nous faire une loi de consommer les produits du pays dans toute la mesure possible.

Laissez-moi terminer sur une note d'espérance, de foi en notre avenir. C'est déjà grâces à la bonne volonté, à la ténacité, à l'esprit de solidarité de chacun, de même qu'à la sagacité de ceux qui sont à la tête de nos affaires, que nous avons évité une catastrophe. Je connais le courage des Mauriciens devant l'épreuve ; je connais cette énergie, cette persévérance, qui sont des vertus communes à notre race et à cette grande Nation à laquelle nos destinées sont rattachées. Nous ne serions pas les dignes héritiers de nos grands devanciers ; nous ne serions pas des Mauriciens, si nous nous laissions abattre par l'adversité, si nous ne luttions pas, avec cette ardeur et cette confiance qui sont les gages du succès, pour la prospérité et le mieux-être de notre cher pays !

***

Cette communication de Sir Louis Souchon est accueillie par d'unanimes et longs applaudissements. Le Président se lève de nouveau et adresse, en son nom et au nom de la Chambre, ses remercîments les plus cordiaux à l'orateur, parle de lui avec reconnaissance et dit que la colonie possède en Sir Louis un défenseur aussi zélé qu'écouté et compétent (Appls.) Sir Louis remercie.

L'Hon. M. Pierre Montocchio, premier vice-président de la Chambre, donc tout désigné, selon l'invariable coutume, pour être élu à la présidence, se lève et demande à faire une déclaration :

Déclaration de l'Hon. M. Pierre Montocchio

— Avant de passer au vote, je vous prierai, Messieurs, au cas où vous désireriez continuer la tradition, en nommant président le 1er vice-président de l'année précédente, de ne pas le faire cette fois.

Je vous propose que notre second vice-président, Jules Leclézio, soit élu président de la Chambre d'Agriculture pour 1932-33. La raison de ma requête est qu'il est impérieux que Leclézio, Président du Corps Agricole et membre de la Législature—soit à ces deux titres ou, en tout cas, au premier (suivant les circonstances)—aille bientôt à Londres (Appls).

Je tiens à ajouter que l'idée que j'émets quant au départ de Leclézio m'est tout à fait personnelle : elle ne peut engager ni la Chambre, ni Leclézio lui-même, par son acceptation du vote que je vous propose de donner (Vifs appls).

***

On passe au vote pour la reconstitution du Bureau, et sont élus : MM. Jules Leclézio, président, Pierre Montocchio et Tristan Mallac, premier et second vice-présidents. De longues acclamations soulignent cette élection.

Discours de l'Hon. M. Jules Leclézio

Messieurs,

Je vous remercie de la confiance que vous m'avez témoignée ; j'en suis heureux et fier. Mon premier devoir en prenant cette présidence est de vous dire combien nous devons être reconnaissants au Président sortant de tout le bon travail qu'il a fait à la Chambre. Se conduisant en bon Mauricien, il s'est dévoué à la défense de nos affaires et s'est toujours efforcé de sauvegarder les intérêts des planteurs mauriciens, ceux de la petite patrie mauricienne (appls). Je suis bien sensible à la démarche qu'a faite Montocchio auprès de vous tous pour mon élection à cette présidence et de la façon dont vous avez accueilli sa proposition. J'avoue, pourtant, que je considère ce poids bien lourd pour mes faibles épaules, mais si j'ai accepté, c'est que je suis certain que je puis compter sur la précieuse assistance des membres du Bureau de la Chambre et que je peux, en toutes circonstances, m'attendre à votre collaboration si nécessaire (appl.). Maintenant, dois-je partir pour Londres ? Montocchio, prudemment, vous a dit :— " Si Leclézio accepte. " Je tiens à vous dire que l'honneur qui m'est fait est trop grand pour que je ne l'accepte pas. Je ferais donc tous les efforts possibles pour partir, et j'espère que ce sera aux deux titres dont Montocchio vient de parler, c'est-à-dire en ma qualité de président de cette Chambre, et aussi, Messieurs, de membre de la Législature. A Londres j'aurai quelqu'un pour me guider, car je crois pouvoir compter sur l'assistance de Sir Louis Souchon lorsque je rencontrerai quelque difficulté. La délégation est d'avance certaine de pouvoir compter sur la coopération de Sir Louis Souchon, qui sera toujours là pour nous aider à surmonter les difficultés de notre tâche (appl.) Nous traversons en ce moment une crise à nulle autre pareille. Depuis plusieurs mois déjà nous avons évité la catastrophe parce qu'on a travaillé, et qu'il y a eu une étroite collaboration entre planteurs, commerçants, capitalistes et banquiers. C'est grâces à cette étroite collaboration que nous avons pu, jusqu'ici, sauver notre pays de la ruine. Je crois que nous avons donné, cette année, une preuve éclatante de notre énergie. (Vifs appl.)

Je dirai que ce qui nous a permis de nous maintenir, c'est le travail et la confiance mutuelle qui règne. Continuons donc à être confiants ; continuons à travailler, et l'Angleterre nous aidera, car nous avons mérité d'être secourus davantage. Pour des raisons qu'il est inutile d'énumérer, la Métropole ne nous a pas aidés comme il le fallait. Cependant, nous lui devons de la reconnaissance pour ce qu'elle a fait pour nous. Travaillons toujours dans le même esprit, sans faire entendre trop de récriminations, parce que nous ne savons pas ce qui se passe là-bas. Continuons à nous défendre, à réclamer ce qui nous est dû, et je suis certain que le peuple anglais, avec son robuste bon sens, arrivera à vaincre ses propres difficultés et nous aidera—quand il sera en mesure de le faire—plus qu'il ne l'a fait jusqu'ici (Chaleureux appls.)

***

MM. Tristan Mallac et Pierre Montocchio remercient.
La Chambre renouvelle son Bureau et la séance est levée.

Compte rendu du dîner annuel de

" The Former Agricultural Students' Association "

Le dîner annuel de l'Association des Anciens Etudiants eut lieu le 9 Juillet sous la présidence de M. R. Lincoln, à l'Automobile Club de Curepipe, dont les salons avaient été gracieusement mis à la disposition de l'Association.

Sir Louis Souchon avait été convié, et les membres se pressèrent nombreux autour de lui. Voici la liste des convives :

MM. le Dr G. Barbeau, le Dr H. Evans, N. Craig, E. F. S. Shepherd, M. Kœnig, L. Baissac, Marc Baissac, M. d'Unienville, F. E. Lionnet, Y. Lefébure, R. Avice, V. Olivier, R. Avice du Buisson, A. de Sornay, P. Halais, J. Halais, J. Vinson, G. Mazery, J. Nicolin, F. Berchon, A. Hardy, L. Fayd'herbe, M. Lincoln, M. Henry, P. Dupavillon, H. Lalouette, E. Bedsy, J. Duhamel, P. d'Arifat, M. Desmarais, R. Rivalland, R. Desvaux, E. Gérard et A. North Coombes.

Après le toast au Roi, le Président porta à Sir Louis le toast suivant :

Messieurs,

Vous avez probablement vu cette délicieuse caricature du grand humoriste anglais Bateman : " The man who is going to speak next ". J'espère cependant n'avoir pas produit sur vous l'effet que l'anxiété avait peint sur le visage de cette victime d'une excessive timidité.

Certes non, car j'ai le grand plaisir de souhaiter, en votre nom, la bienvenue à Sir Louis Souchon, et ce privilège du Président, je le considère ce soir comme une tâche bien agréable dans l'atmosphère de cette réunion amicale, très amicale même, car j'ai apprecié l'empressement que vous avez mis tous à repondre à ma demande lorsque vous avez su que nous avions convié à notre dîner annuel l'hôte distingué que nous avons l'honneur de recevoir ce soir. J'ai vu l'indice d'un hommage discret dans ce désir que vous eûtes d'indiquer par votre présence les sentiments sympathiques que Sir Louis a su nous inspirer à tous.

Mais je tiens aussi à vous dire bien haut l'affabilité avec laquelle Sir Louis a accepté notre invitation et toutes les paroles aimables qu'il m'a prié de vous transmettre. En votre nom je le remercie.

Il ne saurait vraiment être question, dans ce toast, de vous parler de toute la carrière de notre hôte : elle nous est familière à tous. Dans le ciel mauricien, du reste, cette étoile de première grandeur brille toujours du plus vif éclat.

Mais, dans le corps agricole, dont nous formons partie, pouvons-nous passer sous silence le rôle que joue actuellement un de ses membres les plus actifs ? Non.

Il me faut donc, d'abord, considérer en passant, l'importance d'une représentation de nos planteurs à Londres, devenue une nécessité aujourd'hui évidente à chacun.

Car nous ne sommes pas, je pense, assez présomptueux pour croire que Maurice a en Europe une notoriété continentale ; nous savons tous que la fantaisie a guidé souvent la place de notre île sur la carte du monde.

Avoir un représentant,..n'est-ce pas obéir à un principe élémentaire

d'Economie ? Que penserait-on d'une entreprise commerciale qui traiterait de grosses affaires à l'extérieur et n'aurait pas un agent !

Or ici, Messieurs, il s'agissait de notre industrie-mère, et pour ce lourd fardeau il fallait de robustes épaules, il nous fallait un homme... Nous l'avons eu : une intelligence brillante, une compétence indiscutable basée sur des connaissances techniques et secondée par une activité débordante, désignaient nettement Sir Louis Souchon à nos suffrages pour représenter, dans la métropole, les intérêts de la communauté agricole de ce pays. Or, nous savons tous comment Sir Louis a rempli sa tâche. La flatteuse distinction qui fut conférée à notre compatriote par Sa Majesté ne fut que la juste récompense de ses loyaux efforts.

Puisque ce soir, groupés autour de cette table, se trouvent plusieurs d'entre nous, hier encore étudiants en Angleterre, je voudrais, aidé par leurs souvenirs vous parler de la place prépondérante qu'a prise Sir Louis auprès de ses jeunes compatriotes de Londres.

21, Mincing Lane ! c'est une adresse, vous savez tous laquelle ! Mais quelle signification toute particulière a celle-là pour le petit Mauricien, pour lui, jeune arbuste habitué aux chaleurs tropicales brusquement transplanté sur les bords brumeux et si froids de la Tamise. 21, Mincing Lane ! c'est la serre chaude ! Sir Louis s'y trouve accessible, bienveillant et son accueil a toujours la même aménité, la même bonhomie engageante vis à vis de ses plus jeunes interlocuteurs. Quelle mansuétude alors dans ces entretiens amicaux, dont la simplicité en fait tout le charme. Comme le Prince d'Aurec, Sir Louis a la manière...

En terminant, laissez-moi vous raconter une petite anecdote. Il n'y a pas longtemps de cela, Sir Louis offrait à Londres un dîner officiel, et comme toujours les jeunes Mauriciens furent conviés. Cependant, Sir Louis considéra que son neveu, Octave Wiehe, que vous connaissez tous, devait s'en abstenir, ce dernier devant prendre un examen ; Octave insista et " tonton Louis " céda, mais avec cette recommandation : " Surtout, pas de gros cigares après dîner ! " Octave ne fuma probablement pas de gros cigares, car à ses examens il sortit brillamment.

Je crois, Messieurs, être votre interprète à tous en demandant à Sir Louis de bien vouloir accepter d'être inscrit comme membre honoraire de notre association.

Et en levant mon verre à sa santé, je lui souhaite un heureux séjour parmi nous.

***

Le discours du Président, qui reflétait les sentiments de tous les membres, fut chaudement applaudi. Sir Louis remercia, et dans une charmante improvisation, fit une exposition simple et saisissante de la situation agricole du pays ; il parla des dangers de la monoculture et demanda à ses compatriotes de faire un effort dans une voie nouvelle. Il s'appesantit sur les cultures secondaires, principalement sur celle de l'ananas, et déclara que le produit local pouvait rivaliser avec le produit des îles Hawaii et démontra que le marché anglais restait ouvert pour une importation plus grande.

En un discours humoristique, M. Bodkin, Directeur de l'Agriculture, exposa son programme...Il constata d'abord l'utilité et l'importance d'un

Collège d'Agriculture dans un pays essentiellement agricole, mais ajoutait qu'il condamnait la tendance qu'avaient les étudiants à se spécialiser pour la plupart dans la branche chimique. Il espérait qu'à l'avenir les jeunes agronomes se dirigeraient aussi dans les autres voies ouvertes à leur activité, et ajouta que tous trouveraient toujours auprès de lui le soutien nécessaire. M. Bodkin termina en buvant à l'avenir du Collège, faisant ressortir qu'il était le chaud partisan de cette institution mauricienne.

M. A. North-Coombes, remerciant le Directeur d'Agriculture de ses paroles encourageantes, fit l'éloge de ce dernier en parlant de sa carrière distinguée comme entomologiste en Palestine. Puis, il developpa longuement sa pensée, désirant détruire cette légende qui a cours à Maurice que le Collège d'Agriculture ne fait que des chimistes. Le jeune orateur est longuement applaudi.

Trois autres toasts furent ensuite prononcés, dont l'un particulièrement réussi, par le spirituel Dr Barbeau, le vieil ami de l'Association.

Statistiques

Marché des Sucres

Le Syndicat des Sucres avait vendu les quantités suivantes au 26 Novembre 1932 :

190,450	Tonnes de	Raws	à Rs.	6.89	les % livres
1,060	„	Extra Fine	à	7.88	„
7,675	„	Grade A	à	7.50	„

Marché des Grains

		1932	
		Octobre	Novembre
Riz	75 Kilos	Rs. 10.00	Rs. 9.50
Dholl ...	75 „	„ 10.50	„ 10.50
Gram... ...	75 „	„ 10.50	„ 10.50
Avoine ...	100 „	„ 15.00	„ 15.00
Son	100 „	„ 12.00	„ 13.00

La dilution de l'huile dans les carters.

Un des facteurs les plus fréquents ayant une tendance à nuire à la bonne lubrification des moteurs de tracteurs est la dilution de l'huile du moteur occasionnée par l'accumulation d'eau et de carburant dans le carter. Quoiqu'elle soit plus perceptible par temps froid, cette dilution peut également devenir une source de danger dans d'autres circonstances, à moins d'observer les précautions qui s'imposent.

L'objet de cet article est d'exposer très brièvement les causes principales de la " dilution " et de préciser quelques uns des moyens les plus efficaces de l'éviter. Avant cela cependant, il sera bon de souligner l'importance du sujet et sa relation étroite avec le fonctionnement satisfaisant et économique des tracteurs. Tout d'abord on ne se rend généralement pas compte de l'effet produit sur le lubrifiant, par l'entrée du carburant en cours de marche. Des expériences ont fait voir que la dilution de l'huile du moteur s'étend de 10% à 24 ou 30% pendant une période normale de travail. Tout conducteur devrait être bien au courant des ennuis sérieux qui pourraient se produire dans un moteur de tracteur fonctionnant avec une huile ainsi diluée.

Il y a plusieurs facteurs qui peuvent contribuer directement ou indirectement à la dilution de l'huile du carter. A moins que le carburant employé ne soit suffisamment volatile pour s'évaporiser entièrement, une partie de chaque charge aspirée dans la chambre à combustion reste sous la forme liquide. Ce liquide se mélange à l'huile sur les parois du cylindre et pénètre dans le carter.

En d'autres termes, un carburant de haute qualité suffisamment volatile, est absolument nécessaire si l'huile de graissage doit être sauvegardée. Le carburateur doit être réglé de telle façon que le moteur puisse marcher avec le mélange le plus pauvre possible donnant à la fois la puissance nécessaire. Les mélanges trop riches favorisent invariablement la dilution. Dans les tracteurs employant du pétrole comme carburant, il faut avoir soin après la mise en marche du moteur à l'essence de le laisser battre assez longtemps pour s'échauffer, préférablement avec une charge avant de passer de l'essence au pétrole, car le pétrole ne se vaporise que si le moteur est suffisamment échauffé. Si la machine est restée longtemps inactive, le vaporisateur se refroidit, et il en résulte que le carburant non vaporisé est attiré dans le moteur.

La condition mécanique du tracteur peut aussi contribuer dans une grande mesure à la contamination de l'huile du moteur ; les cylindres rayés, les cercles de pistons mal ajustés, rendent évidemment plus facile l'entrée du caburant liquide dans le carter ; l'allumage défectueux dû aux bougies encrassées, un réglage imparfait, et les ratés qui en résultent font qu'il reste aux têtes de pistons du carburant non consumé, et tout cela contribue à la dilution du lubrifiant.

Dans notre préambule, nous avons signalé le fait que l'huile du carter peut se trouver diluée par le carburant et par l'eau. Cette dernière (sous la forme de vapeur) résulte naturellement des réactions chimiques qui ont lieu à l'intérieur du moteur et qui accompagnent la combustion du carburant.

L'eau ainsi produite se condense des que le carter est refroidi et elle ajoute à la dilution de l'huile. Si le moteur lui-même est chaud, ainsi que l'huile, cette dilution est diminuée d'autant que si l'eau et le pétrole mélangés à l'huile du carter, étant vaporisés, trouvent une issue par la tubulure d'aspiration d'huile. Les divers facteurs contribuant à la dilution de l'huile nous offrent généralement leurs propres remèdes ou leurs préventifs ; pour plus de précision, nous résumerons comme suit les principales précautions à observer :—

Pour éviter la dilution de l'huile du Carter.

(1) Dans les tracteurs partant à l'essence et marchant au pétrole, avant d'éteindre à la fin de la journée faire marcher le moteur à l'essence pendant quelques instants. En mettant en marche le lendemain, un mélange d'essence seulement pénêtrera dans la chambre à combustion et se vaporisera plus facilement que si le pétrole était aussi présent.

(2) Donner au moteur le temps de s'échauffer avant de passer au pétrole et éviter aussi l'usage excessif du " choke ".

(3) Employer un mélange aussi pauvre que possible.

(4) Maintenir le système d'allumage en parfait état.

(5) Eviter de laisser le moteur trop longtemps au repos.

(6) Employer un carburant sur lequel vous puissiez absolument compter comme qualité et comme logement. En un mot un carburant de premier ordre.

(7) Ne jamais faire d'économie sur l'huile. Seule la meilleure huile est assez bonne pour résister au dur travail du moteur de tracteur.

Pour conclure, il y a un point sans lequel aucune explication sur ce sujet ne serait complète. Les recommendations ci dessus sont intitulées " Pour éviter la dilution de l'huile du carter." Dans la pratique on reconnaît que cette dilution ne peut pas être entièrement évitée, et que le plus grand soin doit être pris de vidanger le moteur et de le remplir à nouveau avec de l'huile fraîche aux intervalles voulus. Ces intervalles, selon la recommendation des fabricants varient avec les différents types de moteurs ; (en général 60 heures de travail avec une bonne huile lubrifiante constituent une limite prudente.) mais afin d'éviter une usure sérieuse du moteur, il est indispensable d'observer strictement cette précaution. Il ne suffit pas d'éviter d'employer une huile impure au point d'être sans valeur comme lubrifiant ; on doit toujours se rappeler qu'une huile de haute qualité, d'une marque honorablement connue et conforme au grade recommandé par les fabriquants, constitue une securité et qu'à la longue elle reste la plus économique.

INDEX

A

PAGE

Alcool anhydre. La fabrication de l'—par la méthode azéotropique et son emploi dans les moteurs à combustion interne ... 96
Analyse de la bagasse : la déduction du poids de paille et son influence. 114
Analyse des sols. Rapport du Comité nommé par la Société des Chimistes sur l'— 220
Ananas, L' 16

B

Bagasse. L'analyse de la — la déduction du poids de paille et son influence 114
Bibliographie : Modern Milling of Sugar Cane 79
Deux Brochures de M. Hugot 80
Bouts blancs. Inconvénients des— 43

C

Cane Variety yield trials 1931 Department d'Agriculture (S.R.S) ... 52
Chambre d'Agriculture 53, 70, 201, 239
Conservation du sucre—Sur quelques causes qui influencent la— ... 238
Contrôle Mutuel—Coupe 1931 87
Coupe—Le temps et la— 172
Coupe Cannes. Le— 184
" " au sujet du— 187
Culture du tabac. La 232
Culture sous papier. La— 132
Cyclone des 5-7 mars 1931. L'effet sur la récolte sucrière du— ... 1
Cyclone du 7 mars 1931 4

D

Défécation en sucrerie de cannes. La— 175
Determination of the specific gravity of molasses. On the— ... 229

E

Effet sur la récolte sucrière, du cyclone des 5-7 mars 1931 ... 1
Emploi du sable calcaire dans les sols de Maurice 143
Engrais. L'essai scientifique des—en pleine terre 124
Engrais azotés. Résultats des expériences de fumures avec— ... 9
Examination paper for the Registration of Agricultural Chemists 1932 ... 99

F

	Page
Fibres d'aloës. Le tissage des—	7
Filter Press Department. Factory notes on—	53
Former Agricultural Students' Association	155, 244

I

Inconvénients des bouts blancs	43
Influence du cyclone du 7 Mars 1931	4
Influence du poids des cannes sur le ligneux % cannes	88

L

Lait écrémé. Le — Sa valeur alimentaire	39
Ligneux % cannes. Influence du poids de cannes sur le— ...	88
Lime in Agriculture: The Role of—	135

M

Marché des Sucres	174, 215, 244
„ des Grains	131, 174, 215, 244
Masses Cuites (voir mélasse)	
Mauritius Hemp Producers Syndicate—Rapport du Président ...	74
Mélasse. Le maximum d'épuisement de la — et de recupération du sucre du jus en rapport avec l'outillage et les systèmes des masses cuites	54
Molasses. On the determination of the Specific gravity of— ...	229
Moulins. Quelques remarques sur le travail des — à Maurice et les résultats obtenus à Hawaii	151

P

Papier. La culture sous—	132
Pertes en sucrerie de cannes. Quelques observations sur les— ...	190
pH des Sols. Le—	192
pH. Quelques mots sur le — en sucrerie de cannes à Maurice ...	90
Phytalus. Notes sur le rendement en cannes et le—	6
Population of Mauritius	131
Progrès Agricole. Le—	216
Protozoaires et leur rôle dans la vie microbienne du sol. Les— ...	196
Putting Research into Practice	115

Q

Quelques remarques sur le travail des moulins à Maurice et les résultats obtenus à Hawaii	151
Quelques observations sur les pertes en sucrerie de cannes ...	190
Quelques mots sur le pH en sucrerie de cannes à Maurice ...	90
Quelques causes qui influencent la conservation du sucre. Sur— ...	238

R

PAGE

Rapport annuel de la Station de Recherches sur la canne à sucre, de l'Ile Maurice 18
Rapport du Comité de Technologie Sucrière— (Société des Chimistes) 158
Registration of Agricultural Chemists. Examination papers for the— 209
Rendement en cannes et le Phytalus. Note sur le— 6
Research. Putting—into Practice 115
Résultats des expériences de fumures avec engrais azotés ... 9
Riz. Le— 17
Role of Lime in Agriculture. The— 135

S

Sable calcaire dans les sols de Maurice. L'emploi du— 143
Société des Chimistes de Maurice ... 38, 81, 127, 155, 170, 199
Station des Recherches sur la canne à sucre du Département d'Agriculture, Ile Maurice—1er Rapport annuel 18
Sucre. Sur quelques causes qui influencent la conservation du— ... 233
Sugar Research Station. Summary of Cane variety yield trials 1931 ... 52

T

Tabac. La culture du— 232
Technologie Sucrière. Rapport du Comité de— (Société des Chimistes de Maurice) 158
Temps et la Coupe. Le— 172
Tissage des fibres d'aloès. Le— 7

V

Valeur alimentaire du lait écrémé 39

LISTE DES AUTEURS

	Page
Avice, R.	... 151
Baissac, L.	87, 88, 90
Craig, N.	9, 115, 135
Esnouf, A.	80, 187
Ferrière, J. F. de	... 192
Giraud, F.	... 190
Haddon, E.	53, 229
Hardy, Adrien jr.	... 184
Hill, A. Glendon	6, 17, 52
Hotman de Villiers, O. d'	43, 54
Kœnig, Maxime	1, 131, 172
King, R. H.	... 114
Maingard, R.	... 74
Martin, A.	... 175
Pendleton, R.	... 114
Robertson W.	... 232
Sornay, P. de	4, 7, 16, 39, 79, 132, 216
Spéville, J. Doger de	... 143
Wiehe, A.	... 96